# VCCI だより

2009.4.No.92

一般財団法人 VCCI 協会

VCCI だより
No.92　2009.4

# 目　　次

VCCI 法人化のご挨拶　　一般財団法人 VCCI 協会理事長　　長谷川英一……1
アジアの未来のために
NPO 法人アジア IT ビジネス研究会理事長　　浦上　清 ……2
委員会等活動状況 ……4
● 理事会……4
● 一般財団法人 VCCI 協会 設立準備会 ……4
● 運営委員会……4
● 技術専門委員会 ……4
● 国際専門委員会 ……7
● 市場抜取試験専門委員会……8
● 広報専門委員会 ……9
● 教育研修専門委員会 ……9
● 測定設備等登録委員会 ……10
● 委員会活動報告 略号集……11
EMC Zurich 2009 参加報告……13
2009 年度向け VCCI 規程説明会・技術シンポジウム開催報告 ……19
EDS Fair'09 出展報告 ……28
VCCI Training Program Seminar in Taiwan 実施報告……30
第 1 回「通信ポート伝導妨害波測定コース」実施報告……36
2008 年度市場抜取試験実施状況……39
VCCI 規程集……41
事務局だより ……44
1. 会員名簿……44
VCCI2009 年度スケジュール／VCCI だより電子化のお知らせ…46
2. 適合確認届出状況 ……47
3. 測定設備等の登録状況 ……48
4. VLAC 認定試験所の認定状況……51
推薦図書（若手エンジニアの皆さまへ） ……52

# VCCI 法人化のご挨拶

一般財団法人 VCCI 協会
理事長　長谷川英一

会員の皆様には日ごろ大変お世話になっております。

さて、このたび、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（以下「協議会」という）は、一般財団法人 VCCI 協会を設立したことをご報告いたします。

当協議会は、1985 年 12 月 19 日に設立されて以来、パーソナルコンピュータ、ファクシミリ等の情報処理装置、通信装置および電子事務用機器などの装置から発生する妨害波がラジオ・テレビジョン等の受信機に障害を与えることのないよう規制活動をしてきました。さらに、国内の関連団体、関係業界のみならず、海外の企業や団体に対しても、幅広く参加を呼びかけ、わが国の電波障害の防止活動を推進してきました。

しかし、当協議会は、設立時より今日まで法律的に裏付けのない任意団体であり、契約行為、資産の保有など一部活動に制約がありました。

このたび、新しい法人制度の関連法律（「一般社団法人及び一般財団法人に関する法律―法律第四十八号―」など）が平成 18 年 6 月 2 日に交付され、この新しい法律においては、届出による法人化が可能になったことから、法律の施行（平成 20 年 12 月）に合わせて法人化することにいたしました。

新しい法人制度では社団法人と財団法人の形態をとることができますが、当協議会では、海外会員が半数以上あり、会員を社員とする社団法人の形態をとることは難しいという問題があります。一方、財団法人は、今回の新しい法人制度の中で当協議会の最終目的である「消費者の利益を守る」ということと、従来と同様な形での活動が可能になるものと判断し、財団法人の形態をとることにしました。

また、今回の法律では、認定を必要としない一般法人と認定を要する公益法人がありますが、当面は、当協議会に適していると思われる一般法人（非営利型）といたしました。

これを機に、さらに国内外の関係業界、企業や団体のご協力を得て、妨害波による障害を防止するための活動を幅広く展開し、電子・電気装置を利用するわが国の一般消費者の利益を擁護していくことにしたいと考えております。なお、新法人化にあたり、今までの業務は 4 月 1 日付けで新法人にすべて引き継がれます。また、会員の皆様に新たな金銭的な負担をお願いすることはありません。

今後とも、会員はじめ、関係各位のご支援、ご協力を宜しくお願い申し上げます。

寄 書

# アジアの未来のために

NPO 法人アジア IT ビジネス研究会理事長
浦上　清

未来が其の胸中に在る者、之を青年と云ふ（植木枝盛）

**中国の影響力の拡大と米国の懸念**

世界経済は、米国発の金融危機以降、非常に不安定な状態にあり、ビジネスの分野では、赤字企業の増大、給与削減、人員整理、そして企業倒産が続出する負の回路に陥っている。そして、今、西洋の市場経済、特にアングロ・サクソン型の資本主義市場経済のあり方をめぐって議論が交わされている。言うまでもなく、市場経済のもとで何が適正かを決めるのは、政府や行政ではなく、市場のメカニズムであるが、昨年来の金融危機のなかで、資本主義市場経済のあり方について政府はどのように関わり合うのかが問われている。

この時期、米国は中国の国際的な影響力の拡大を懸念している。米国が恐れているのは、開発途上国が、欧米型の市場経済より中国の政治経済モデルのほうがすぐれていると思い始めるのではないかということだ。社会主義市場経済のもとで経済成長を続ける中国では中央政府は強いコントロール力を持つ。

**アジア地域、特に中国の台頭**

筆者の企業勤務の時代を振り返ると、1980 年代に入ってから、韓国、台湾、香港、シンガポールなどの国もしくは地域における経済成長が顕著であったように思う。1970 年代末頃からニックス（NICs、Newly Industrializing Countries）という言葉が使い始められ、その後の新興工業諸国の躍進で、1980 年代末頃にはニックスはニーズ（NIEs、Newly Industrializing Economies）、即ち、新興工業経済地域として認識されるようになった。

中国が改革開放路線を追求し始めたのは、1978 年 12 月であった。思い切った外資の利用で自国の経済拡大と制度改革を行うという「壮大な試み」に呼応して、欧米諸国、日本を含めたアジア諸国などが対中国直接投資を増やし、外資系企業は、生産の拡大と輸出の拡大により、中国経済の発展に大きく貢献した。1990 年代以降、中国は国際的な舞台に躍り出ることになったが、中国経済の国際競争力の底上げをしたのは、中国に進出した国際企業群であったことを忘れてはなるまい。中国は、2001 年 12 月に WTO に加盟し、現在、押しも押されもせぬ経済大国の仲間入りを果たしている。

韓国、台湾、香港、シンガポールなどの経済的・社会的発展と中国の台頭などにより、世界経済に占めるアジア地域の比率が年々高まり、アジアの果たす役割が増大している。また、ビジネス活動に目を転じると、企業成長の重要な部分が、中国を含めたアジア地域における活動から生み出されなければならない新しい時代に入っている。足元の動きをみていると、地理的にアジアに位置し、アジアを理解し

ていると思っている日本企業より、欧米企業のほうが、アジアでの事業の組み立てや業務の仕組みづくり、そしてアジア人材やグローバル人材の活用などの面でかなり進んでいるようにすら思える。

**欧米産業のアジア移転とアジアビジネスモデルの形成**

西欧諸国のアジア進出により、アジアの近代化の引き金が引かれ、資本主義的な生産様式と制度を含めたもろもろの経済的・社会的なシステムがアジア地域に移転された。ビジネスの分野では、欧米地域に産業の起点を持つさまざまな製品が、技術の移転と産業立地の転換を遂げるなかで、日本、韓国、台湾、中国などのアジアの国々や地域に新しい産業の集積をもたらした。IT 関連の産業においても、欧米地域（特に米国）の産業が、アジアへの移転を続け、アジアの国々や地域に新しい産業が生まれ、それぞれの国や地域に特徴的なビジネスの形が構築されつつある。日本、韓国、台湾、中国、香港などにおける産業の集積と企業のビジネスモデル形成の経緯をみると、実に多様性に富んだ動きになっている。

先端技術とモノづくりの力で世界的な製品ブランドを確立した日本企業、OEM 生産を軸にパソコン関連機器やエレクトロニクス製品でゆるぎない地位を築き上げた台湾企業、貿易商社型のビジネスモデルを構築した香港企業、標準品の分野で低コスト生産の力をつけ、更なる発展を志向する中国企業、OEM 生産と海外市場志向経営で国際的なプレゼンスを高めている韓国企業など特徴のあるビジネスの形が生み出された。アジアの国々や地域におけるビジネスモデルの形成と国際化の進展の経路はひとつではない。

**未来志向でアジアと向き合う**

アジアという概念は、地域を表す概念として用いられている。私が大学生の頃に読んだ本から受けた印象としては、アジアという概念は、西欧（もしくは欧米諸国）との対比で語られることが多かったように思う。しかしながら、世のなかはグローバル化やインターネットの高度な普及などの影響で、「フラット化（平坦化）」の潮流のなかにある。私たちは、このようななかでアジアを語り、アジアを結ぶネットワークづくりの意味を考えなければならない。

現在、私たちは、アジア地域のそれぞれの国や地域における企業の特徴を活かしながら、相互補完関係の構築という考え方を大切にし、アジア地域の産業連携やビジネス連携の推進のお手伝いをしたいと願っている。多様性を排除せず、できることから実行に移し、「Win-Win の関係」を築きたいというのが私たちの願いである。世界のなかでアジアの果たす役割が増大している。未来志向で、アジアにおける新しいビジネスの形を追求し、アジアの人たちと一緒に動き続ければ、必ず新しい地平が切り開かれると信じている。

浦上　清（うらかみ　きよし）

| | |
|---|---|
| 1946 年 | 岡山県生まれ |
| 1970 年 | 一橋大学法学部卒業 |
| 同 年 | （株）日立製作所入社 |
| 1975～1976 年 | ロンドン大学（The London School of Economics and Political Science）留学 |
| 1989～1994 年 | 日立アメリカ社勤務（半導体担当副社長） |
| 1995～2002 年 | 日立アジア（香港）有限公司勤務（取締役社長） |
| 2004 年 | 浦上アジア経営研究所代表 |
| 2005 年 | 特定非営利活動法人アジア IT ビジネス研究会理事長<br>元一橋大学大学院法学研究科附属日本法国際研究教育センター客員教授 |

# 委員会等活動状況

## ● 理事会

| 会議開催日時 | 2008 年 12 月 15 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● 一般財団法人への移行について |
| 決定・完了事項 | ● 一般財団法人の移行について審議、了承された。 |

## ● 一般財団法人 VCCI 協会 設立準備会

新法人発足に向けて、当準備会を開催した。

| 会議開催日時 | 2008 年 12 月 15 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● 設立者決定書について<br>● 設立時評議員、役員、会計監査人の専任決定書<br>● 一般財団法人 VCCI 協会 定款（案）、他関連規程の審議<br>● 2008 年度収支予算書 |
| 決定・完了事項 | ● 設立者決定書について審議、了承された。<br>● 設立時評議員、役員、会計監査人の専任決定書について審議、了承された。<br>● 一般財団法人 VCCI 協会 定款（案）、他、関連規程について審議した結果、いくつか意見があり、継続審議となった。メールでの継続審議で意見をまとめ、準備会出席者に諮った結果、了承された。 |

## ● 運営委員会

| 会議開催日時 | 2008 年 11 月 26 日・12 月 25 日・2009 年 1 月 23 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● 各専門委員会（技術専門、国際専門、市場抜取試験専門、広報専門、教育研修専門）の 10、11、12 月度委員会活動<br>● 会員・会費状況、適合確認届出の 2008 年 4 月～12 月の月次状況<br>● 法人化について<br>● 新法人の名称について |
| 決定・完了事項 | ● 新法人の名称は「一般財団法人 VCCI 協会」に決定した。<br>● 英語の名称は「VCCI Council」に決定した。<br>● 新法人設立準備会に諮る定款（案）が了承された。<br>● VCCI 会議室の利用方法、利用料が了承された。<br>● 1GHz 超の適用は 2010 年 10 月から開始で進めることとなった。<br>● 2009 年度より規約・規程は電子化（PDF 化）することとなった。 |
| 審議継続事項 | ● 法人化作業の継続 |

## ● 技術専門委員会

| 会議開催日時 | 2008 年 11 月 25 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● 2009 年 1 月に開催予定の「規程説明会・技術シンポジウム」に関して<br>● 2009 年度の規程類の改訂について |
| 決定・完了事項 | ● 「規程説明会・技術シンポジウム」の内容については、昨年と同様、前半を「規 |

| | |
|---|---|
| | 程説明会」、後半を「技術シンポジウム」とすることで了承された。<br>● 2009 年度「規程類」については、通信ポート伝導妨害波、1GHz 超の放射妨害波について改訂することで了承された。 |
| 報告事項 | ● 規約・規程類改訂ワーキンググループから<br>・2009 年度の改訂内容は以下のとおり。<br>①通信ポート伝導妨害波測定の試験条件で、トラヒックの記述は適切でないとの意見があり、細かい条件は付けずに、試験報告書に動作条件・動作モード等記載することとした。<br>②1GHz 超の測定設備評価については条件を付けて、大幅改訂した。<br>③設備登録に関する規程の改訂については作業中であると報告された。<br>● CISPR 対応ワーキンググループから<br>・CISPR/PLT ベルリン会議について報告があった。<br>・CISPR 大阪会議での対処方針が示された。<br>● 伝導妨害波測定法ワーキンググループから<br>・会員向け「通信ポート伝導妨害波測定コース」を関東・関西で開催したことが報告された。<br>● 放射妨害波測定法ワーキンググループから<br>・技術基準の付則文書VI「1GHz 超電界強度測定用試験場の評価」についての変更内容、およびサイト評価法に対する代替評価法の紹介があった。<br>・1GHz 超放射妨害波測定について、VCCI 規制開始時期をいつからにするか審議し、結果は技術専門委員会から運営委員会へ提案することとなった。<br>● キットモジュール測定法ワーキンググループから<br>・放射妨害波とキットモジュール規格の関係についての報告があった。 |

**放射妨害波測定法ワーキンググループ**

| 会議開催日時 | 2008 年 11 月 7 日・12 月 3 日・2009 年 1 月 14 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● サイト VSWR 法および 1GHz 超放射妨害波測定の研修準備勉強会について<br>● CISPR 16-2-3 1GHz 超の測定法の技術基準への記載について<br>● 1GHz 超における電界強度測定用試験場に関する規程の修正について<br>● IEEE EMC 京都への論文投稿について<br>● VHF-LISN 関係の試作・実験について<br>● CMAD ラウンドロビンテストについて |
| 決定・完了事項 | ● サイト VSWR 法および 1GHz 超放射妨害波測定の研修準備勉強会を VCCI 委員対象として開催する。<br>● 「規程説明会」「技術シンポジウム」の 1GHz 超放射妨害波測定に関しては、サイト VSWR 法と実機測定の 2 本立てで発表する。<br>● IEEE EMC 京都への論文投稿については、2 本の論文を提出することが確認された。<br>● CMAD ラウンドロビンテストの参加について検討する。 |
| 審議継続事項 | ● 1～6GHz 測定に関する、設備登録の受付のための届出内容様式の検討<br>● 1GHz 超に関する、技術基準本文（測定法）、付則VI（試験場）の改訂<br>● 1GHz 超放射妨害波測定勉強会のプログラム |
| 報告事項 | ● 「規程説明会・技術シンポジウム」に関して報告があった。 |

**伝導妨害波測定法ワーキンググループ**

| 会議開催日時 | 2008 年 11 月 27 日・12 月 19 日・2009 年 1 月 20 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● 通信ポート伝導妨害波の規制開始時期について<br>● 技術基準の改訂について（CISPR 22 ed.6 について）<br>● 付則「供試装置の試験条件の補則」の改訂について<br>● 1 月に開催予定の「技術シンポジウム」の発表内容について<br>● 通信トラヒック量による通信ポート伝導妨害波への影響結果の報告 |
| 決定・完了事項 | ● 通信ポート伝導妨害波の規制開始時期については従来どおり、2010 年 4 月からと確認した。<br>● CISPR 22 ed.6 の内容は技術基準に反映させないことを決定した。<br>● 10Base-T、100Base-T、1,000Base-T、いずれのケースも 10%を超えるトラヒック量であれば、測定値は最大を示すことが確認された。 |
| 審議継続事項 | ● CISPR 22 ed.6 の内容検討 |
| 報告事項 | ● 茨城県工業技術センターでの説明会（2 月 4 日予定）のプログラムが報告された。 |

**CISPR 対応ワーキンググループ**

| 会議開催日時 | 2008 年 12 月 2 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● CISPR 国際規格審議表について<br>・CISPR/A/801/CDV：CISPR16-2-3 修正 1<br>・CISPR/A/802/CDV：CISPR16-1-1（スペクトラムアナライザの特性追加）<br>・CISPR/A/804/CD　：CISPR16-1-1 Ed.3 修正 1（FFT 方式の測定機器の追加）<br>・CISPR/A/805/CD　：CISPR16-2-1 Ed.2 修正 1（FFT 方式の測定機器の追加）<br>・CISPR/A/806/CD　：CISPR16-2-2 Ed.2（FFT 方式の測定機器の追加）<br>・CISPR/A/807/CD　：CISPR16-2-3 Ed.2 修正 2（FFT 方式の測定機器の追加）<br>・CISPR/A818/DTR　：CISPR16-4-1 の DTR |
| 決定・完了事項 | ● 電源ポート伝導妨害波測定で、基準金属面（垂直・水平）の違いによる測定結果の違いについて、デスクトップ PC でも同様の結果（1dB 以内）となった（これを CISPR-I/WG-3 会議で報告した）。<br>● 放射妨害波測定法ワーキンググループから「1GHz 超のサイト VSWR 法測定時に適合確認用アンテナが複数ある場合に、ビーム幅の一番広いものだけで良いとする提案」を CISPR 国際会議において発表した。 |
| 報告事項 | ● CISPR-I：大阪会議報告があった。複数試験法が容認された。<br>● CISPR-A/I 最新文書についての報告<br>● CISPR 16 国内答申の予定が報告された（16-2-2、16-2-1、16-4-2 の順序）。<br>● CISPR 国際会議は 10 月後半の週に開催されたが、放射妨害波測定ワーキンググループからの提案については、今回の会議ではなく、WG-2 に提案されることになった。 |

**規約・規程類改訂ワーキンググループ**

| 会議開催日時 | 2008 年 11 月 27 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● EMI 測定時のシミュレータの使用に関する実態調査について<br>● 放射妨害波測定法ワーキンググループからの提案について |

| | |
|---|---|
| | ● 伝導妨害波測定法ワーキンググループからの提案について<br>● 事務局からの測定設備登録の提案、規程類の印刷についての提案について<br>● 「規程説明会・技術シンポジウム」のプログラムについて |
| 決定・完了事項 | ● シミュレータの使用に関して、あいまいな表現である「望ましい」を削除することとした。<br>● 1GHz 超放射妨害波の測定法の項番に記述（情報通信審議会答申）を加えることとした。<br>● 1GHz 超の放射妨害波測定用試験場についての記述を VCCI 独自の内容に大幅に変更することとした。 |
| 審議継続事項 | ● 情報通信審議会からの答申（CISPR 16-2-3）の技術基準への取り込みについて |
| 報告事項 | ● 情報通信審議会からの答申（CISPR 16-2-3）の「パブリックコメント」を募集していたが、コメントはなかったと報告された。 |

**キットモジュール測定法ワーキンググループ**

| 会議開催日時 | 2008 年 11 月 20 日・12 月 15 日・2009 年 1 月 26 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● パシフィコ横浜で開催される EDS Fair'09 の出展について<br>● 放射妨害波とキットモジュール規格について<br>● 今後の実験計画について |
| 決定・完了事項 | ● キットモジュール妨害波測定　測定条件については、試験条件について詳細を削除し、最大放射となる条件を製造業者が決定する表現に変更することとし、アンケートにてコメントのあった、リード・ライトの言葉を入れることとした。<br>● 技術シンポジウムでは、子基板を使用したメモリボードの測定結果についての発表とした。 |
| 審議継続事項 | ● メモリモジュールにおける、キットモジュール測定実験の継続（2008 年度中）。<br>● ワンセグ・PCI エクスプレスについて実験の可能性を検討する。 |
| 報告事項 | ● 放射妨害波とキットモジュール規格の関係について（まとめその 2）が報告された。 |

## ● 国際専門委員会

| 会議開催日時 | 2008 年月 11 月 26 日・12 月 18 日・2009 年 1 月 28 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● 国際フォーラム 2009 準備および各国プレゼンテーション資料翻訳<br>● 中国ワークショップ準備<br>● 世界各国 EMC 規格調査表の更新 |
| 決定・完了事項 | ● 国際フォーラム 2009 のスピーカーが決定した。<br>● 海外ワークショップの場所を中国に変更し、決定した。 |
| 審議継続事項 | ● 国際フォーラム 2009 の準備をする。<br>● 海外ワークショップ開催のための内容議論と準備をする。<br>● 世界各国 EMC 規格調査表を年度内に更新する。 |
| 報告事項 | ● EICTA のブランド名称に“DIGITALEUROPE”を使用することが発表された。<br>● EMC 指令および R&TTE 指令整合規格発行について以下の報告があった。<br>・2008 年 11 月 4 日付けオフィスジャーナルで更新<br>・EMC 指令は、EN55022:2006 に A1:2007（1~6GHz 規制）が追加になり、2010 年 10 月 1 日より強制となる。<br>・R&TTE 指令の EN55022:2006 に A1:2007 が追加になった。さらに、 |

| | |
|---|---|
| | EN62311:2008 が新規追加になった。<br>● 中国 GB9245-2008 情報として以下が報告された。<br>・GB9254 の 2008 年版が発行された。CISPR22:2006 と同じであり 1GHz 超の測定が含まれる。強制日は 2009 年 9 月 1 日である。<br>・1GHz 超の測定方法と限度値および伝送速度が 1Gbps を超える ISN の使用については強制日より 18 か月後（2011 年 3 月 1 日）に必須となる。 |

## ● 市場抜取試験専門委員会

| 会議開催日時 | 2008 年 11 月 5 日・12 月 2 日・2009 年 1 月 9 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● 試験条件<br>● 市場抜取試験の課題<br>● 判定について<br>● 2009 年度事業計画<br>● 表示実態調査 |
| 決定・完了事項 | ● 試験条件<br>・UPS の試験条件は、UPS の通常の用途、適合確認時の動作条件を参考にして通常動作状態で実施することとした。<br>● 市場抜取試験の課題<br>・供試装置の構成<br>適合確認時の試験成績書に記載されている機器構成（最大構成）と取扱説明書に記載されている機器構成（用途限定、特定仕様）が、異なる事例について審議した結果、取扱説明書に記載されている機器構成を“通常の使用状態”と判断した。<br>・市場抜取試験の効率化<br>試験の効率化について、委託試験機関に個別にヒアリングを行った。<br>簡易試験・予備試験による合格判定に否定的な意見はなかったが、実際に市場抜取試験に適用させるためには、さらに専門委員会で検討する必要がある。<br>・判定時間の短縮<br>試験終了後、判定通知までに時間がかかるという課題に対し、試験結果の判定プロセスを見直した。<br>・LCD ディスプレイの H パターン<br>周辺機として接続した Flat Panel Display の H パターン条件で、H 文字の大きさや 1 行あたりの文字数によって、放射電界強度が 10dB 程度変動し、合否判定に直接影響している事例があった。この H パターンを決定するための VCCI 規程の記載内容について、技術専門委員会に検討を依頼する。<br>● 判定について<br>・不合格水準となった会員への対応<br>会員のうち 1 社は、再試験を実施し、その結果を審査した結果、合格と判定した。2 社とは対応中。<br>● 2009 年度事業計画<br>・市場抜取試験実施件数は、正会員数の 10%を目標とする。<br>・市場抜取試験は、会員による自主規制が適切にされているかを意識づけるため、市場抜取試験「件数」を「会員数」に変更する。 |

| | |
|---|---|
| | ・表示実態調査を継続する。<br>・試験項目の増加が計画されていることから、市場抜取試験の効率化を検討する。<br>● 表示実態調査<br>・表示調査結果をもとに、VCCI マークが確認できなかった会員にマークの有無を問い合わせた。<br>・会員からの回答をすべて回収してから、対応を検討する。<br>・実態調査をする際に、販売店への協力要請をしたらどうか、外箱への表示記載を義務づけたらどうか等の意見があった。 |
| 報告事項 | ● 2 月に BNetzA との情報交換会が開催される。 |

## ● 広報専門委員会

| 会議開催日時 | 2008 年 11 月 7 日・12 月 11 日・2009 年 1 月 16 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● VCCI だより 91 号編集校正と VCCI だより電子化について<br>● EDS Fair'09 について<br>● 今後の PR 方法について<br>● 2009 年度予算について |
| 決定・完了事項 | ● VCCI だより 91 号編集完了<br>● VCCI だよりを 93 号（2009 年 7 月号）より電子化することにした。 |
| 審議継続事項 | ● VCCI の今後の PR 方法について<br>● 2009 年度予算について |
| 報告事項 | ● パシフィコ横浜で開催された EDS Fair'09 にブース出展をし、資料を配布した（詳細は 28 ページ参照）。 |

## ● 教育研修専門委員会

| 会議開催日時 | 2008 年 11 月 11 日・12 月 17 日・2009 年 1 月 21 日 |
|---|---|
| 審議事項 | ● 福岡県工業技術センターでの「EMC 実践講座」のプログラムについて<br>● 2008 年度年間活動計画の内容について<br>● 福岡県工業技術センターでの「EMC 実践講座」のアンケート結果について<br>● 「1GHz 超放射妨害波測定コース研修準備ワーキンググループ」のプログラムについて<br>● 2009 年度年間教育計画（ウェブサイト用）について |
| 決定・完了事項 | ● 福岡県工業技術センターでの「EMC 実践講座」について、実習担当者の派遣できる人数により、実習の 24 名を 4 班にすることが決定した。<br>● 行動計画の内容に、「1GHz 超放射妨害波測定コース研修準備ワーキンググループ」の関連行事を記載していくことになった。<br>● 中国での技術者研修会の開催の可能性を調査する前に、設備登録等の申請受理に苦慮していることが発言され、実態を調査する必要があるとの認識に達した。<br>● 2009 年度の教育研修専門委員会の活動計画が確定された。<br>● 今年度中に「通信ポート伝導妨害波測定コース」の実習担当者と教育研修専門委員との反省会を行う。<br>● 2009 年度年間教育計画（ウェブサイト用）について、コメントを収集して 1 月末日までに掲載することとした。 |

| | |
|---|---|
| 審議継続事項 | ● 1GHz 超の放射妨害波測定コースの開設検討（年度末まで）について<br>● 中国での技術者研修会開催の可能性について |
| 報告事項 | ● 「通信ポート伝導妨害波測定コース」のアンケート結果が報告された。<br>・経験者が多く、質問内容も多岐に亘った。<br>・測定法について勉強になった。<br>・おおむね好評であった。<br>● 台北での「技術者研修会」が開催され、20 名に「修了証書」を授与したことが報告された。 |

## ● 測定設備等登録委員会

| | |
|---|---|
| 会議開催日時 | 2008 年 11 月 25 日 |
| 審議事項 | 測定設備等審査ワーキンググループの審査結果を審議した結果以下のとおりとなった。 |
| 決定事項 | 適合と認定したもの（補足資料請求、コメントを付しての登録証発行を含む）<br>17 社（放射妨害波測定設備 16 基　電源ポート伝導妨害波測定設備 14 基<br>通信ポート伝導妨害波測定設備 11 基）<br>コメントを付し返却としたもの　なし<br>次回審議としたもの　なし |
| 会議開催日時 | 2009 年 1 月 19 日 |
| 審議事項 | 測定設備等審査ワーキンググループの審査結果を審議した結果以下のとおりとなった。 |
| 決定事項 | 適合と認定したもの（補足資料請求、コメントを付しての登録証発行を含む）<br>24 社（放射妨害波測定設備 18 基　電源ポート伝導妨害波測定設備 19 基<br>通信ポート伝導妨害波測定設備 14 基）<br>コメントを付し返却としたもの　なし<br>次回審議としたもの　なし |

## ● 委員会活動報告 略号集

| 略語 | FULL NAME | 記事(日本語意) |
|---|---|---|
| AMN | Artificial Mains Network | 擬似電源回路網 |
| APD | Amplitude Probability Distribution | 振幅確率分布 |
| AQSIQ | General Administration of Quality Supervision , Inspection and Quarantine of the People's Republic of China | 国家品質監督検験検疫総局 |
| CALTS | Calibration Laboratory Test Site | 校正試験場 |
| CB | Certification Body | 認証機関 |
| CCC | China Compulsory Product Certification | 中国強制製品認証 |
| CD | Committee Draft | 委員会原案 |
| CDN | Coupling Decoupling Network | 結合／減結合回路網 |
| CDV | Committee Draft for Vote | 投票用委員会原案 |
| CEMC | China Certification Center for Electromagnetic Compatibility | 中国 EMC 認証センタ |
| CEN | European Committee for Standardization | 欧州標準化委員会 |
| CENELEC | European Committee for Electro Technical Standardization | 欧州電気標準化委員会 |
| CMAD | Common Mode Absorbing Device | コモンモード吸収機器 |
| CQC | China Quality Certification Center | 中国品質認証センタ |
| CSA | Classical Site Attenuation | クラシカルサイトアッテネーション |
| CSA | Canadian Standards Association | カナダ規格協会 |
| DAF | Dual Antenna Factor Method | デュアルアンテナ法 |
| DC | Document for Comment | コメント文書 |
| DoC | Declaration of Conformity | 適合宣言書 |
| DOW | Date of Withdrawal | 従来の規格を廃止する最終期限 |
| DTI | Department of Trade and Industry | 通商産業省（イギリス） |
| DUT | Device Under Test | 被試験素子 |
| ECANB | EC Association of Notified Bodies | EC 通知試験所協会 |
| Ecma | European association for standardizing information and communication systems | 欧州(ヨーロッパ)コンピュータ工業会 |
| EICTA | European Information, Communications and Consumer Electronics Technology Industry Association | 欧州情報通信技術製造者協会 |
| EMCC | Electro Magnetic Compability Conference | 電波環境協議会 |
| EMCAB | Electromagnetic Compatibility Advisory Bulletin | EMC 助言広報 |
| EMF | Electromagnetic Field | 電磁界 |
| ETSI | European Telecommunication Standards Institute | 欧州通信規格協会 |
| EUT | Equipment Under Test | 供試装置 |
| FAR | Full Anechoic Room | 電波全無響室 |
| FDIS | Final Draft International Standard | 国際規格最終案 |
| GB | guo jia biao zhun（National Standard of China） | 中華人民共和国国家標準 |
| ICES | Interference-Causing Equipment Standards | カナダ妨害波規則 |
| ICNIRP | International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection | 国際非電離放射線防護委員会 |
| ISM | Industrial Scientific and Medical Equipment | 工業科学医療 |
| ISN | Impedance Stabilization Network | 擬似通信回路網 |
| LCL | Longitudinal Conversion Loss | 不平衡減衰量 |
| MOU | Memorandum of Understanding | 覚書 |
| MP(法) | Magnetic Probe | 磁界プローブ |

| 略語 | FULL NAME | 記事(日本語意) |
|---|---|---|
| MRA | Mutual Recognition Agreement/Arrangement | 相互承認取り決め<br>政府-政府間：Agreement<br>民間-民間間：Arrangement<br>政府-民間間：Arrangement |
| NCB | National Certification Body | 国家認証機関 |
| NICT | National Institute of Information and Communications Technology | 情報通信研究機構 |
| NIST | National Institute of Standards and Technology | 米国国家標準技術研究所 |
| NP | New Proposal | 新提案 |
| NSA | Normalized Site Attenuation | 正規化サイト減衰量 |
| NWIP | New Work Item Proposal | NP と同じ |
| OFDM | Orthogonal Frequency Division Multiplex | 直交周波数分割多重通信方式 |
| PAS | Publicly Available Specification | 公開仕様書 |
| PLT | Power Line Telecommunication | 電力線通信 |
| R&TTE | Radio & Telecommunications Terminal Equipment | 無線および電気通信端末機器 |
| REF | Reference | 基準 |
| RRL | Radio Research Laboratories | 電波研究所 |
| RSG | Reference Signal Generator | 基準信号発生器 |
| RSM | Reference Site Method | 基準サイト法 |
| SN | Signal to Noise ratio | 信号対雑音比 |
| TF | Task Force | タスクフォース、特別委員会 |
| TG | Tracking Generator | トラッキングジェネレータ |
| UPS | Uninterruptible Power Supply | 無停電電源装置 |
| VBW | Video Band Width | ビデオバンド幅 |
| VSWR | Voltage Standing Wave Ratio | 電圧定在波比 |
| WP | Working Party | 作業部会 |

# EMC Zurich 2009 参加報告

運営委員会

本年の EMC Zurich 2009 は、発祥の地チューリッヒの ETH Zurich にて開催された。その中でモジュールレベルの測定・評価と題して、VCCI がオーガナイズしたワークショップを開催した。

昨年開催されたアジアを中心としたシンガポールでのシンポジウム､そして米国デトロイトでの EMC シンポジウムと同様に“Module Level EMI Measurements and Estimation”を設定して、VCCI キットモジュールプログラムの説明､およびこの測定・評価法として採用している MP 法（Magnetic Probe 法)、TEM セル法、WBFC 法（ワークベンチファラデーケージ法)、VDE 法、その他の方法に関する 5 つの論文を発表した。

以下に、各セッションの内容を記載する。

## 1. ワークショップ:Module Level EMI Measurements and Estimation 報告

VCCI がオーガナイズしたワークショップは､Chair : Bob Hofmann 氏､Co-chair : 山根プロジェクトリーダにより、シンポジウム初日の 1 月 12 日午後 1:30 から 5:30 まで下記に示すテーマで 5 人の発表を中心に開催された。

本ワークショップでは、LSI から放射されるエミッションを測定・評価する方法として IEC で規格化されている方法のうち、MP 法、WBFC 法、TEM セル法、VDE 法に関する特徴やそれ自体の測定法の適用領域を説明した。また、VCCI で行っているキットモジュールレベルでの EMI プログラムの経緯や経過を説明した。

（1）開催日時：1 月 12 日（月）　13:30～17:30

（2）開催場所：ETH Zurich（スイス連邦工科大学）

（3）参 加 者：Bob Hofmann 氏、山根プロジェクトリーダ（日本電信電話）
長沢専務理事（VCCI)、櫻井 VCCI 運営委員会委員長（日本アイ・ビー・エム)、James P. Muccioli 氏（Jastech EMC Consulting、LLC)、Stef Worm 氏（Philips Applied Technologies)、Bernd Deutschmann 氏（Infineon Technologies AG)、佐竹理事（VCCI）

（4）以下に、個々の発表内容の概要を示す。

【テーマ：Module Level EMI Measurements and Estimation（WS-2）】

①Introduction: Haruyoshi Nagasawa

【本 WS 主催側からの挨拶：長沢専務理事／VCCI】

日本における VCCI 設立の経緯と VCCI で Quantifying Program の一環として開始したキットモジュールプログラムの開始経緯と現状について報告。

②Introduction to VCCI Kit Module EMI Program: Akihisa Sakurai

【VCCI キットモジュールプログラムの紹介：

櫻井 VCCI 運営委員会委員長／日本アイ・ビー・エム】

VCCI がキットモジュールプログラムを始めた理由、IC の評価として標準化された IEC 61967 の MP 法を基にしたこと、このプローブの構造的特徴、試験方法の概要を紹介するとともに、このプログラムの評価レベルやマーキング方法について紹介。

③Predicting Module Level RF Emissions from IC Emissions Measurements using a 1 GHz TEM or GTEM Cell － a Review of Related Published Technical Papers: James P. Muccioli

【1GHz TEM セルあるいは GTEM セルを用いた IC からのモジュールレベル RF エミッション予測法ー掲載論文からのレビューー：James P. Muccioli／Jastech EMC Consulting、LLC】

IC レベルのエミッション測定法として開発された TEM セル法の特徴を紹介している。特に、いくつかの IC レベルでのエミッション測定が遠方界でのエミッションと相関性があることを紹介している。ただし、モジュールレベルの大きさでは必ずしも妥当なエミッション評価法にはならないかもしれないが、測定条件を限ることにより、より良い評価方法となることを述べている。

④The Workbench Faraday Cage: Stef Worm

【WBFC 法：Stef Worm／Philips Applied Technologies】

WBFC 法を開発した Philips Applied Technologies からの発表で、この測定法の原理や特性、IC やボードレベルでの測定での制限や特徴を紹介。この測定法では、金属箱と基板に発生するコモンモード電流を測定しているが、測定容器であるケージの容積により測定範囲が限られてくることを述べている。この WBFG 法は、最近ではイミュニティ試験・評価で専ら使用しているとのことであった。

⑤1Ω/150Ω method for measuring the conducted emission of ICs: Bernd Deutschmann

【IC からの伝導妨害波測定の 1Ω/150Ω VDE 法：Bernd Deutschmann／Infineon Technologies AG】

この VDE 法は、ドイツで LSI や IC の EMI 評価として採用している方法である。IC からの発生する伝導妨害波の発生はますます増える傾向にあること。この発生原因が IC 内の高速での電流電圧の変化によることが原因の一端であること。IC チップの 1 ピンは抵抗 1Ω を介して GND に接続されるので、そこに流れる電流を電流プローブで測定、また他の IC ピンに接続される配線を介してコモンモード電流が流れるので、ここに流れる電流を 150Ω のインピーダンスネットワークで測定する方法であること。この方法で IC を評価した結果、精度良くかつ再現性良く放射ノイズが評価できたこと、どのような IC でもこの方法を適用できることを述べている。

⑥Magnetic Probe Method: Shozo Satake

【MP 法：佐竹 VCCI 理事】

IC チップや LSI のエミッションノイズの主流となる電源電流を磁界プローブで測定する方法であり、ここではメモリモジュールの電源電流ノイズを測定するために適用した MP 法について述べている。メモリモジュールの 1 つの例として DDR2 SDRAM DIMM を用いた場合、モジュール上の複数ある電源電流の配線をまとめた中継ボードを新たに作成し、この基板を使ってモジュール全体の電流を MP 法で測定した結果、この電流のスペクトラムと妨害波ノイズの間に関連性が見られることが述べられている。

(5) 所感

本ワークショップでは、LSI や IC レベルでのエミッション評価法として標準化された測定法のうち、MP 法、TEM セル法、WBFC 法、VDE 法等の各測定方法の開発経緯や原理を、当時の開発企業等の専門家から説明してもらい、有意義であった。特に今回は、VDE 法に関しての特徴や原理あるいは適用例がわかった。各測定方法ともその特徴や適用範囲が説明されており、わかりやすい説明であった。ただし、これらの測定方法をモジュールレベルでのエミッション評価法に適用しようとした場合、測定機器や配線方法にノウハウが数多く存在しており、選択するのは非常に難しいことだと思われる。

ワークショップ発表後記念撮影

ワークショップ会場発表風景

## 2. シンポジウム概要

(1) 開催期間：2009 年 1 月 12 日～16 日

(2) 開催場所：スイス連邦工科大学　CAB ビルディング、CHN ビルディング

(3) ワークショップ･テクニカルセッション

①ワークショップ&チュートリアル：5 ワークショップ、3 チュートリアル

②トピカルフォーラム　　：3 セッション

③インダストリアルフォーラム　　：3 セッション

④エクスカーション　　：3 セッション

⑤テクニカルセッション　　：25 セッション

論文発表：①WS：29 件、Tutorial：6 件、②Topical Session：27 件、③Technical Excursions：2 件、④Industrial Forum：3 件、⑤Excursions：3 件、⑥Technical Session：98 件、⑦Interactive Session：25 件（主な内訳　日本：21 件、欧州：93 件、北米系：10 件　等）

(4) 参加者：約 300 名

(5) 主な内容

VCCI 主催のワークショップに関しては前章に記載した内容であった。本章では、主に他のセッションについて記載することとする。

VCCI 関係参加者：

山根　宏（EMC Zurich 2009 プロジェクトリーダ）、櫻井秋久（運営委員会委員長）、長沢晴美（VCCI 専務理事）、佐竹省造（VCCI 理事）、山田宏二郎（VCCI 事務局長）、James P.Muccioli（Jastech EMC Consulting、LLC）、Stef Worm（Philips Applied Technologies）、Bernd Deutschmann（Infineon Technologies AG）、Bob Hofmann（Bob Hofmann Consulting Company）

以下に、主なセッションであるワークショップ&チュートリアル、トピカルセッション、テクニカルセッション、インターラクティブフォーラムの概要について、それぞれの概要を報告する。

(2.1) ワークショップ&チュートリアル

このセッションは EMC の基礎や現在話題となっているトピックスやオーガナイザが選択したテーマで講演を行うものである。ワークショップは 5 セッションで、チュートリアルは 1 件のキャンセルがあったため 3 セッションで構成されており、開催日の初日と最終日の 2 日間発表が行われた。ワークショップでは、CISPR 標準化規格である測定法やマルチメディア機器のエミッション規格の測定法に関して基準試験法や代替試験法の議論、鉄道の EMC や EMC ノイズのモデリング等に関する報告があった。チュートリアルセッションでは、シミュレーションやモデリングで計算時に使用する数値計算の精度や確度、回数に関して、どのように評価するべきかという報告があった。また、電気通信大学の上名（かみ）誉教授が、PCB 上の配線や通信線路を伝送路とした場合の他の伝送路からのカップリング等を含めた伝送特性の解析結果、および HPEM（High Power Electro Magnetic：高電圧パルス）に関する電磁界干渉やその影響について室内実験での測定や評価について講演した。

(2.2) トピカルセッション

このセッションは次の 3 つのテーマで開催されており、工業界分野でホットなトピックスを集めて行われている。(1) EMC of Automotive Components：14 件、(2) Traceable Measurement of Field Strength：7 件、(3) EMC Testing Centers and Labs: Problems Related to CE Marking：6 件

自動車に関係する EMC および電界強度の再現性の良い測定法および CE マーキングに関する EMC 試験所での課題についての報告がされている。

（2.3）テクニカルセッション

1 月 13 日～15 日の午前、午後に開催された 25 のテクニカルセッションでは、合計 98 の論文が発表された。ポスターセッションがこの期間に開催されており、このセッションの論文数 25 件を併せると例年とほぼ同数となっている。内容的には例年と遜色なく、かつ世界各国からの Activity を紹介するような方策がとられているように見受けられる。セッションのテーマは以下に示すように 19 テーマに分かれており、併せて論文件数を記した。

（1）HPEM-Techniques：3 件、（2）Power Line Communication：3 件、（3）Numerical Modeling：12 件、（4）HPEM & Immunity：4 件、（5）Emission Measurements：7 件、（6）Lightning：4 件、（7）Automotive EMC：9 件、（8）High Voltage EMC：3 件、（9）Signal & Power Integrity：10 件、（10）Power Equipment EMC：4 件、（11）Effects of RF Exposition on Biological Tissue：4 件、（12）System Level EMC：3 件、（13）Transients：4 件、（14）Chips and IC-Package Level EMC：7 件、（15）Shields and Absorbers：3 件、（16）Immunity Testing：6 件、（17）Chip Level EMC：4 件、（18）Field Measurements：3 件、（19）EMC in Communications：5 件

今回のテクニカルセッションの分野別の論文数によると、Numerical Modeling：12 件とコンピュータによる電磁界モデリングに関する論文が比較的多く発表されていた。その次に多い分野は、Signal & Power Integrity：10 件であり、自動車に関する EMC、エミッション測定法、IC チップや IC パッケージレベルの EMC と EMC に関する根本的な技術分野が件数としては多く発表されていた。

この EMC 測定技術に関しては、①試験評価時等のデータ補正法、②試験時あるいは実環境での妨害波計測法の提案、③実際の電磁環境計測報告の 3 つの観点から報告されていた。

具体例としては、Reverberation chamber 内での放射妨害波計測誤差解析やデータ補正法、イミュニティ評価用の広帯域アンテナの解析モデル、光技術を用いた放射電界のベクトル計測プローブ提案、ISN の誤差補正法、Helical Device が設置された設備近傍の電磁環境計測結果報告等の幅広い報告が提示されている。従来に対して、対象信号の広帯域化や測定精度の改善を目的とした傾向がみられる。

次に、欧州で比較的多い分野である HPEM や High Voltage に関する分野が米国に比べると多く発表されていた。その内容は、①電子機器に与える誤動作・イミュニティ評価、②放射源の設計・解析法の 2 つの側面から発表されていた。①では、HPEM が Ethernet や電力線通信等へ与える影響が実機をベースに評価し、高レベルの電磁妨害源の特性（周波数特性、発生レベル）と電子機器の誤動作パターンの関係等が報告され、また②については、試験評価用のアンテナや印加システムの設計手法、さらには、送電線・変電装置等の高電圧発生源が周辺環境に与える影響評価を目的とした解析手法が報告されていた。

また、生体 EMC の分野では、体内検査用無線カメラに関わる電磁界影響解析法、乳幼児に対する電磁界影響評価法、携帯電話機・WiMAX 基地局の電磁界計測結果に関する報告があった。これから普及していくと考えられる技術、あるいは、無線信号の広帯域化の影響評価という観点から、規制レベルとの関係が論じられていた。

(2.4) インターラクティブフォーラム（ポスターセッション）

ポスターセッションは、テクニカルセッション開催日と並行して、1 月 14 日（水）の午後に、Interactive Forum というテーマで合計 25 件が発表された。

本ポスターセッションでは、他の国際会議と違ってテーマを設けずに、テクニカルセッションの分類に入らなかった論文を集めて行われていたので、さまざまなテーマで説明が行われていた。発表者は USA 以外の国が多かった。技術的には発表論文と遜色ない内容であった。

## 3. まとめ

今回のシンポジウムは、世界的な経済危機のなか開催されたが、37 か国から約 300 名の参加があり、成功裡に終了した。

VCCI としても、ワークショップ“Module Level EMI Measurements and Estimation”をオーガナイズして、LSI や IC レベルで標準化されている測定法の専門家と議論を行うことができ、それぞれの測定法の特徴や適用領域がより鮮明となり、有意義な会議であった。

欧州の EMC 国際会議は、現象の解析や原因となる要因を、シミュレーションやモデリングして解析する手法が特徴的であり、参考となるモデリングも数多くあることが感じられた。また、技術的な面の解析結果や現象を解析するモジュールレベルの EMI に関して、注目しておく国際会議である。

櫻井運営委員長発表

ワークショップ終了後の懇親会

# 2009 年度向け VCCI 規程説明会・技術シンポジウム開催報告

技術専門委員会

昨年から、「規程説明会・技術シンポジウム」と名前を変えて規程類に関する変更を主に、技術的な成果の発表を行った。

2009 年 4 月から実施される予定の規程類の改訂内容、CISPR16、CISPR22 に関連した技術基準の改訂内容の説明を第 1 部「規程説明会」とし、第 2 部に、2008 年度における技術専門委員会の活動内容を紹介する「技術シンポジウム」を下記の要領で実施した。

実施日：2009 年 1 月 9 日（金）
時　間：13 時 30 分～17 時 00 分
場　所：機械振興会館　地下 2 階　大ホール
出席者：約 200 名

≪2009 年度　規程説明会・技術シンポジウム　プログラム≫

| 時間 | | テ　ー　マ | 講　師（敬称略） |
|---|---|---|---|
| 13:30<br>13:35 | | ご挨拶 | 長沢　晴美<br>情報処理装置等電波障害自主規制協議会 専務理事 |
| 13:35<br>13:45 | | VCCI 法人化について | 佐竹　省造<br>情報処理装置等電波障害自主規制協議会 理事 |
| 13:45<br>14:05 | 規程説明会 | 情報処理装置等電波障害自主規制協議会<br>「2009 年度規程類の改訂内容説明」<br>「自主規制運用に関連する改訂内容について」 | 山根　宏<br>日本電信電話（株）<br>技術専門委員長 |
| 14:05<br>14:25 | | 技術専門委員会 ー「技術基準の改訂内容説明」<br>「2009 年 4 月に発行される技術基準の改訂内容について、CISPR16-2-3 の国内答申案に基づく 1GHz 超の試験法の追加および試験設備評価法の改訂」 | 長部　邦広<br>（株）電磁環境試験所認定センター<br>技術専門委員・規約・規程類改訂ワーキンググループ主査 |
| 14:25<br>14:45 | | 質疑応答（規程類に関して） | 講師全員 |
| 14:45<br>15:00 | | 休　　憩 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15:00<br>15:20 | 技術シンポジウム | 技術専門委員会 －「CISPR 対応ワーキンググループ」<br>「CISPR 大阪会議について、および今後の動き」<br>「CISPR 22　CISPR 16 および CISPR 32/35 の動向の説明」 | 長部　邦広<br>（株）電磁環境試験所認定センター<br>技術専門委員・CISPR 対応ワーキンググループ委員 |
| 15:20<br>15:40 | | 技術専門委員会 －「放射妨害波測定法ワーキンググループ」<br>「1GHz 超の電界強度測定用試験場に関する検討結果」<br>「1GHz 超のサイト評価法（サイト VSWR 法）に関する検討結果」 | 宮崎　千春<br>三菱電機（株）<br>技術専門委員・放射妨害波測定法ワーキンググループ主査 |
| 15:40<br>16:00 | | 技術専門委員会 －「放射妨害波測定法ワーキンググループ」<br>「1GHz 超の妨害波電界強度測定法に関する検討結果」<br>「1GHz 超の放射妨害波測定法に関する検討結果」 | 三塚　展幸<br>（財）テレコムエンジニアリングセンター<br>技術専門委員・放射妨害波測定法ワーキンググループ委員 |
| 16:00<br>16:20 | | 技術専門委員会 －「伝導妨害波測定法ワーキンググループ」<br>「通信ポートの伝導妨害波測定法に関する検討結果」<br>「通信ポートの伝導妨害波測定に関して検討結果」 | 下田　紀行<br>テュフズードオータマ（株）<br>技術専門委員・伝導妨害波測定法ワーキンググループ委員 |
| 16:20<br>16:40 | | 技術専門委員会 －「キットモジュール測定法ワーキンググループ」<br>「DIMM/SODIMM におけるキットモジュールによる計測手法について」<br>「DIMM/SODIMM における計測について、測定配線の検討結果」 | 森　健吾<br>（株）アイオーデータ機器<br>技術専門委員・キットモジュール測定法ワーキンググループ委員 |
| 16:40<br>17:00 | | 質疑応答 | 講師全員 |

**ご挨拶**（長沢専務理事）

・従来の“VCCI 技術説明会”から、次年度の規約・規程類改訂の内容である“2008 年度規程説明会”と今年度技術専門委員会で検討してきた技術的内容について説明する“技術シンポジウム”との 2 つに分類にして開催することになったこと

・また、その開催日が従来は 2 月初旬であったため、説明会から制定日の 4 月 1 日までの期間が短かったが、会員の意見をより良く反映することができるよう昨年から 1 月初旬に開催するようになったこと

・ 法人化の見直しにより、本年4月から一般財団法人として新たにVCCI協会として発足するために、現在、その準備を進めていること

・2010 年から適用開始を予定している通信ポートに関する測定法、1GHz 超の測定場評価法や測定法に関する内容がほぼ固まったこと

**VCCI 法人化について**（佐竹理事）

・法人設立（一般財団法人）の趣旨
・新法人の名称“一般財団法人 VCCI 協会”、英語呼称“VCCI Council”とし、またその理由および新法人の目的
・新法人の組織体制概要、スケジュール、今までの会員制度の継承、銀行口座名称の変更
・適合確認届出方法の一本化（インターネットによる届出のみに統一し、書類による届出を廃止）

## 規程説明会

**2009 年度規程類の改訂内容説明**（山根技術専門委員長）

・運用規程の改訂内容の項目、および技術基準の改訂項目として、1GHz 超の放射妨害波測定の適用が、当初予定から半年遅れて 2010 年 10 月から、また通信ポート伝導妨害波測定の適用は予定どおり 2010 年度 4 月から始まる予定であること
・また、1GHz 超の測定設備の登録は、2009 年 4 月から開始すること
・従来印刷配布してきた規程類の配布は行わず、ウェブサイト上の公開とすること。ただし、インターネットを使用禁止している会員のために印刷物の配布が必要か否かのアンケートを実施すること

**技術基準の改訂内容**（長部技術専門委員）

・用語の定義の追加や供試装置の構成修正（シミュレータに関する要求事項修正）
・1GHz 超の妨害波電界強度測定法追加
・1GHz 超における電界強度測定用試験場の修正
・供試装置の試験条件の補則に関する LAN 装置の動作条件
・測定機器の校正および点検に関するまえがきの修正
・測定設備登録に関する規程に関する 1GHz 超設備登録に使用する様式について
・キットモジュール妨害波測定技術基準に関する、B2 項、C2 項、D2 項　動作条件の改訂

## 技術シンポジウム

**CISPR 対応ワーキンググループ**（長部委員）

・2008 年日本で開催された大阪会議（開催期間：2008 年 10 月 20 日～29 日）で議論され、VCCI に関係する CISPR/I および/A に関する概要が説明された。
・複数試験法に関して、マルチメディア機器 EMC 規格案で提案されている複数試験法の取り扱いについて審議を行った結果、「適合性確認試験はいずれの試験法と対応する許容値によって実施しても良い。その後に再試験が必要になった場合は、最初に適合性確認を行った試験法を使うことを推奨する」こと
・PLT 機器の妨害波測定方法と妨害波レベル「CISPR22 と同等の無線業務保護レベル」を設定する。ISN による測定法を採用する場合は、同等の保護レベルを明確にすることを求められたこと
・大型機器の設置場所試験法に関して、TR/CISPR16-2-5 として発行し、メンテナンス作業を SC-A&H

の JTF で行う予定であること、式の表記における一文字シンボルの統一使用、IEC 60027-01 に従った提案；既存のすべてと新しい発行物について適用すること
・既存規格のメンテナンス期日は、2012 年とし、CISPR22（PLT 関連）、CISPR24（CDV 案作成）で現在進行中の作業終了後は、新たな作業は行わない。CISPR32 および CISPR35 発行後は、CISPR13、CISPR20、CISPR22、CISPR24 のメンテナンスは行わない。CISPR32 および CISPR35 発行後、現行規格の使用できる期間を 5 年程度とすることを確認したこと
・CISPR/I/32 および/35 の審議内容概要の説明

**放射妨害波測定法ワーキンググループ**（宮崎主査）
・1GHz 超における電界強度測定用試験場に関して、周波数を規制範囲に限定して、1~6GHz としたこと
・1GHz 超における電界強度測定用試験場の適合確認を実施する際に用いる受信アンテナについて同じ周波数帯域でタイプの異なる複数の受信アンテナを電界強度測定用として準備している場合、最もビーム幅の広い受信アンテナを用いて試験場の適合確認を実施すれば、その他の受信アンテナで適合確認を実施しなくてもよいこと
・1GHz 超における電界強度測定用試験場の適合性を確認する位置に関して、受信アンテナの 3dB ビーム幅の最小値がテストボリュームの直径を包含できない場合には、右および左の位置における適合確認を省略してもよいこと
・実際にサイト VSWR を測定した結果例、またサイト VSWR 評価法をネットワークアナライザでなく、シグナルジェネレータとスペクトラムアナライザとで簡易に測定評価する方法

**放射妨害波測定法ワーキンググループ**（三塚委員）
・測定場所について、1GHz 超の測定場の自由空間判定条件を満足すること、5 面電波暗室を用いた場合には電波吸収体の敷設範囲や吸収体の周波数特性に注意すること
・測定器について、帯域幅 1MHz（インパルス帯域幅）の尖頭値測定用スペクトラムアナライザもしくは妨害波測定器、および帯域幅 1 MHz（インパルス帯域幅）の平均値検波器を持つ妨害波測定器もしくは尖頭値測定用スペクトラムアナライザを用いてビデオ帯域幅を狭くして使用すること、またビーム幅が広く高利得・広帯域で使用できるアンテナが少ないので、プリアンプの使用、測定距離の変更への注意が必要なこと
・供試装置の配置に関して、1GHz 超における電界強度試験場に適合するテストボリューム内になければならないが、1GHz 超の測定では電波吸収体が必要であることを考慮して試験配置を決め、可能であれば電波吸収体の高さより高くすること。しかし電波吸収体より高くすることが困難、あるいは安全上困難な場合は電波吸収体に隠れる部分が 30cm 以下になるように配置すること
・情報通信審議会答申素案との差異として、受信アンテナの w（3dB ビーム幅）の最小値の規定を削除したこと、受信アンテナの高さを EUT の中心ではなく 1m でもよいに修正したこと、予備測定を簡略化したこと

**伝導妨害波測定法ワーキンググループ**（下田委員）

・通信ポート伝導妨害波に関して、2009 年度規程類改訂の内容である供試装置の試験条件の補則の LAN 装置の動作条件として記載されている内容が妥当であるかどうかということ

・LAN ケーブルに流れる通信トラヒックを測定する装置として簡易なものとして、Windows タスクマネージャがあるが、必ずしも通信トラヒック量を表記していないこと

・そこで、LAN ケーブルの種類を 100Base-T，1000Base-T とし、トラヒック量を 0%（アイドル状態）、5%、10%、50%、最大として測定した結果、利用率によって必ずしも伝導妨害波が大きくなるとは限らず、多少のデータ転送をすれば許容値評価に妥当な測定値となること

**キットモジュール測定法ワーキンググループ**（森委員）

・昨年度開発したメモリ用中継基板と、解析に使用した電源供給配線幅が 1mm と 5mm の子基板を用いて、今年度は FDTD による解析を含めて検討した結果に関すること

・電源供給幅 1mm と 5mm の子基板を解析した結果、電源供給幅が 1mm と 5mm と異なっても中央部（Z 点）付近の電流分布の差異はほとんど見られず、いずれの場合も 1GHz までは目立った共振が見られないので、測定上は問題ないと考えられること

・そこで、開発した子基板で測定に使用するソフトウエア 2 種類を選定してリード・ライトの動作条件で測定した結果、評価上は差異がないこと

**質疑応答**

**第 1 部　規程説明会**

Q1：1GHz 超の妨害波電界強度測定の最終測定の手順（6.5.2.4 項）で、「最終測定は、規定されたすべての検波器を使って実施しなければならない。その代わりに、尖頭値検波による測定結果のみで、規定されたすべての許容値への適合性を判断できることがある」となっているが、具体的にどういうことか。また、この表記はわかりづらく、もっと明確にすべきではないか。

A1：尖頭値検波による測定結果が平均値検波の許容値を満足すれば、平均値検波の測定を実施せずに適合確認を判断できるということである。わかりやすく修正を行う。

Q2：受信アンテナの E 面と H 面の 3dB ビーム幅は異なるが、どちらのビーム幅を採用するのか。

A2：6.5.2.6 項（測定手順）に記載されているとおり、3dB ビーム幅は「対象とする各周波数における受信アンテナの E 面または H 面の 3dB ビーム幅のいずれか小さい値」を採用する。

Q3：受信アンテナの 3dB ビーム幅によって決まる w（6.5.2.6 項、式 6.1 参照）が供試装置高さを包含できない場合には、受信アンテナを垂直に走査する必要がある。走査範囲は受信アンテナの中心が 1m から供試装置の高さ（最高 4m）となる範囲であるが、床置装置を金属大地面上に配置して妨害波電界強度を測定する場合、走査範囲の下限が 1m では w が供試装置の下側を包含できない場合があるかと思うがそれでもよいのか。

A3：受信アンテナの走査範囲の下限は 1m でよい。

注）床置きの電波吸収体に隠れる部分を 30cm とすると、測定距離 3m で、床置装置を金属大地面上に配置して妨害波電界強度を測定する場合、受信アンテナの 3dB ビーム幅が 27°（w=144cm）以上あれば、受信アンテナの走査範囲の下限を 1m としても供試装置（床置きの電波吸収体に隠れる部分（30cm）を除く）を包含できる。

Q4：受信アンテナの 3dB ビーム幅によって決まる w（6.5.2.6 項、式 6.1 参照）が供試装置幅を包含できない場合には、受信アンテナを水平方向に走査する必要があるか。

A4：6.5.2.6 項（測定手順）に記載されているとおり、「水平方向の範囲については、供試装置が w 内に完全に収まっていなくてもよい。供試装置の幅が w より大きい場合、供試装置の水平方向の中心を測定軸に置き、供試装置を回転させることによって最大電界強度を求めれば、水平方向のアンテナ走査は不要である」。

Q5：VLAC、NVLAP、A2LA により認定された試験所の測定設備の登録は認められているが、JAB は認められないのか。

A5：現在、JAB と協議中である。

Q6：6.5.2.2 項（測定距離）に、妨害波電界強度測定時の測定距離は 1m～10m（3m を推奨）とあるが、1GHz 超の試験場適合性確認時の測定距離との関係はどのようになるのか。

A6：1GHz 超の試験場適合性確認を実施する組み合わせの一つに測定距離が含まれている（その他に試験場、受信アンテナ、床置きの電波吸収体がある）。したがって、妨害波電界強度測定時の各測定距離において試験場の適合性確認を実施しておく必要がある。試験場の適合性確認時の測定距離はテストボリュームを定義し、その外周から受信アンテナまでの距離とする。

Q7：測定距離 3m 以外で 1GHz 超の妨害波電界強度測定を実施した場合、測定データ距離換算はどのように行うのか。

A7：6.5.2.2 項（測定距離）に記載されているように、自由空間伝搬を前提として、測定データを距離 3m の値に換算する。

**第 2 部　技術シンポジウム**

Q1：通信ポートの伝導妨害波の実験（シンポジウム資料 p.59）にて検討した周波数はどのようにして決めたのか。

A1：トラヒック 0%で測定した結果をもとに決定した（特別な意図はない）。

Q2：100Base-T、1000Base-T のノイズ成分は 30MHz 以上なのでトラヒック量を変化させた場合の評価にはならないのではないか。

A2：トラヒック量を変化させたとき、PC のノイズがどのように変化するのかを通信ポートで評価し、

結果としてトラヒック量の変化に伴う通信ポートの伝導妨害波の変化量は少ないという結果を得た。

Q3：通信ポートの伝導妨害波（2010 年 4 月 1 日適用開始）、1GHz 超の妨害波電界強度（2010 年 10 月 1 日適用開始）の規制に猶予期間はあるのか。

A3：猶予期間は設定していない。2010 年度に有効な VCCI 規程は 2009 年度版と 2010 年度版であるが、2009 年度版にはこれら規制が記載されているので、通信ポートの伝導妨害波は 2010 年 4 月 1 日から、1GHz 超の妨害波電界強度は 2010 年 10 月 1 日から適用開始となる。

Q4：供試装置の妨害波電界強度測定用に準備している 1GHz 超の受信アンテナの帯域が、例えば 1～3GHz、3～6GHz に分割されている場合、1GHz 超の試験場適合性確認も周波数を分割して実施するのか。

A4：1GHz 超の試験場適合性確認に用いる受信アンテナは、供試装置の妨害波電界強度測定に用いる受信アンテナと同じタイプ（型名）でなければならないので（付属文書VI、2.2.1.1 項）、上記の場合には 1～3GHz、3～6GHz に分割して試験場の適合性確認を実施する必要がある。

Q5：1GHz 超の試験場適合性確認で、受信アンテナの 3dB ビーム幅がテストボリュームの直径を包含できない場合には、右側および左側位置での試験を省略できるとあるが、例えば 5GHz まで受信アンテナの 3dB ビーム幅がテストボリュームの直径を包含できる場合（5GHz 以上ではテストボリュームの直径を包含できない場合）は 5GHz まで適合性確認を実施する必要があるのか。

A5：付属文書VI、2.2.2.1 項に記載されているとおり、1GHz 超の試験場適合性確認を実施する周波数範囲における受信アンテナの 3dB ビーム幅の最小値がテストボリュームの直径を包含できない場合には、試験を省略できることになっているので、上記の場合には 1～6GHz において右側および左側位置での試験を省略してよい。

注）1GHz 超の試験場適合性確認を実施する周波数の上限（最高 6GHz）は、その試験場で実施する供試装置の妨害波電界強度測定の最高周波数であり、2GHz 以上である必要がある（付属文書VI、2 項）。上記質問の例では、試験場の適合性確認を実施する周波数の上限が 5GHz 以下であれば、その周波数まで右側および左側位置での試験を実施する必要がある。

Q6：1GHz 超の試験場適合性確認に使用できる送信アンテナで、1～6GHz まで 1 本で対応可能なアンテナがあるか。

A6：ある。（メーカ、型名の記載は省略）

Q7：1GHz 超の妨害波電界強度測定において、測定距離は D2／2λ以上となっているが、この条件は測定距離が 3m 以上（10m 以下）の場合にも適用されるのか。

A7：1GHz 超の妨害波電界強度測定において、測定距離 3m 以上でも D2／2λ以上という条件は適用される。ただし、6GHz の波長は 0.05m であるので、3m 先で D2／2λとなるアンテナの寸法（D）

は 0.55m であるため、ほとんどの 1GHz 超用アンテナは、3m 先で D2／2λ以上を満足できる。

Q8：一般に用いられている遠方界条件は距離が 2D2／λ以上であるが、何故、測定距離は D2／2λ以上となっているのか。

A8：アンテナの指向性や利得は遠方界領域で測定するのが一般的であることから、アンテナの諸特性を測定するため、遠方界となる境界（距離）の目安が定められている。最大寸法が D［m］で、波長（λ）に比べて大きな開口面波源を考えた場合、距離が 2D2／λより離れた領域を遠方界としている。しかし、これはアンテナの諸特性を正確に測定するための目安であり、CISPR では妨害波電界強度測定用に緩和された遠方界となる距離の目安として D2／2λを採用している。

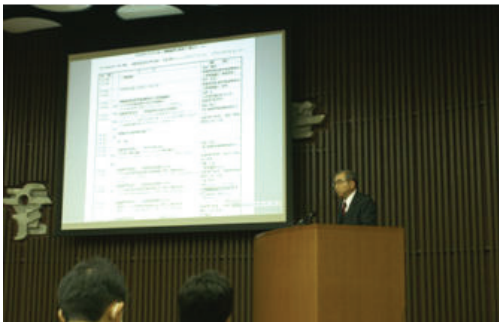
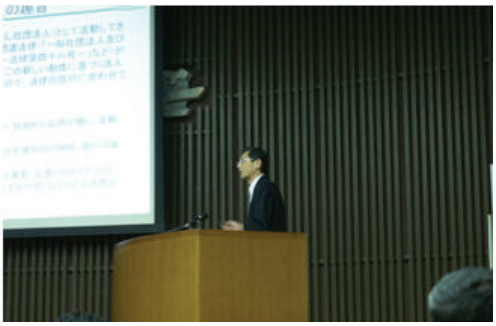
Q9：1GHz 超の妨害波電界強度規制で、FCC の許容値、試験場の適合性確認方法を VCCI で採用する予定はないか。

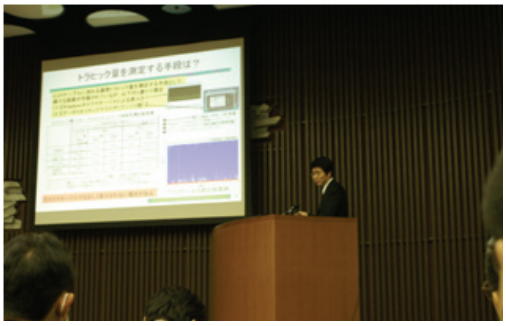
A9：現在、FCC の許容値、試験場の適合性確認方法を採用する予定はない。

Q10：大型供試装置の妨害波電界強度を評価する 1GHz 超の試験場適合性確認では、判定基準を満たすためテストボリューム内に電波吸収体を敷設することができる（付属文書VI、2 項）。しかし、供試装置の妨害波電界強度を評価する際には、供試装置を設置する部分の電波吸収体を取り外してもよいことになっている（6.5.2.4 項）。試験場適合性確認時と妨害波電界強度測定時に床置き電波吸収体の配置が異なる点について VCCI で議論した内容を教えて欲しい。

A10：1GHz 超の試験場適合性確認方法（CISPR16-1-4）が CISPR で議論された過程で、1stCDV（CISPR/A/602/CDV）まではテストボリューム内に電波吸収体を敷設することは許されていなかった。しかし、この条件では大型供試装置の妨害波電界強度を評価する 1GHz 超の試験場は、CISPR の判定基準を満足することが不可能である（テストボリュームの直径が 6m 以上の場合、床置き電波吸収体が敷設されていない場所での反射を観測することになり判定基準を満たすことが不可能）。VCCI ではこのことを実験で明らかにした。別の理由（判定基準を 5dB から 6dB に緩和）により 1stCDV がキャンセルされた際、テストボリューム内に電波吸収体を敷設することが可能となる修正も行われ、2ndCDV（CISPR/A/648/CDV）が発行され、現在の規格となった。

資料は後日ウェブサイトに掲載すること、会員の意見を聴取する予定であること、および海外からのコメントや質問を受けた後、4 月からの改訂に備えることを紹介して規程説明会・技術シンポジウムを終了した。



# EDS Fair'09 出展報告

広報専門委員会

展示会名：Electronic Design and Solution Fair 2009
会　　期：2009 年 1 月 22 日（木）～23 日（金）
会　　場：パシフィコ横浜
参 加 者：島先　貴敏　技術専門委員会委員　キットモジュール WG 主査（NEC エンジニアリング）
　　山田　智紀　市場抜取委員会委員（NEC エンジニアリング）
　　福田　壽也　技術専門委員会委員（NEC エンジニアリング）
　　生田目　洋子　（NEC エンジニアリング）
　　竹中　静雄　広報専門委員会委員（リコー）
　　横田　等　　広報専門委員会委員（日立製作所）
　　堀　直子　　VCCI 広報専門委員会事務局

出展規模　：出展企業数　約 200 社
総来場者数：9,117 名余。来場者の 80%近くが電子・電気機器メーカの技術者

## 1. EDS Fair '09 出展の目的

他の展示会と同様に VCCI の EMI 自主規制活動を紹介するとともに、今回は主に技術者を対象に、DIMM モジュールの MP 法測定基板を用いてキットモジュール運用プログラムの紹介を行った。

## 2. VCCI の出展状況

ブース訪問してくれた幾人かの専門家から「VCCI がキットモジュールを行う意義」や「MP 法により EMI レベルを評価する技術的な根拠」等の専門的な質問があった。

また、最近の展示会の傾向として、大学の研究室の参加が増えており、「EMI の規制について大学で講義して欲しい」といった声も聞かれた。

## 3. 所感および今後にむけて

ブース訪問者の意識として、年々基板設計者や CAE 技術者の EMI への関心が高くなっており、EDS Fair のような CAE 技術をターゲットとした展示会への参加の意義は高いと感じた。また、キットモジュール運用プログラムに対する認識はまだまだ低く、学会や技術説明会だけでなく、このような展示会を通じて紹介し、技術者の生の声を聞く機会を持つことの必要性を感じた。

# VCCI Training Program Seminar in Taiwan 実施報告

教育研修専門委員会

## 測定技術者研修会概要

1. 開催期間：2008 年 11 月 17 日～20 日
（1）座学　　17 日（月）・18 日（火）：10:00～17:15
（2）実習　　19 日（水）・20 日（木）：10:00～17:30
2. 開催場所：座学：kaigo（開國有限公司）
実習：BSMI（BUREAU OF STANDARDS、METROLOGY AND INSPECTION MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS）（経済部標準検験局）
10m 電波暗室および 3m 電波暗室
3. 参 加 者：座学：20 名
実習：19 名（1 名は実習日の都合つかず）
4. 研修会内容・形式
4.1 座学の内容・形式
（1）開催挨拶および VCCI の位置付け（長沢専務理事）
（2）各種教育研修会（基礎コース、測定技術者研修等）の紹介および今回の位置付け（河野事務局）
（3）座学の実施概要
以下の内容を講義形式で、アンテナや測定器の原理や理論的な内容を説明した。
測定法に関しては、その配置条件や測定時のノウハウとなる事項をまじえて説明した。
第 1 章：電磁妨害の背景と電磁環境（山根副委員長）
第 2 章：電磁界の性質とアンテナ（前田委員）
第 3 章：EMI 測定用アンテナ（前田委員）
第 4 章：サイトアッテネーション（三塚実習担当委員）
第 5 章：妨害波測定器（EMI テストレシーバ／妨害波受信機）（福田委員）
第 6 章：妨害波測定器（スペクトラムアナライザ／擬似電源回路網）（福田委員）
第 7 章：EMI 測定法（牧本委員）
（4）テキストは、英語版で実施。発表用原稿は英語／日本語併記で実施。
（5）発表は日本語で、中国語逐次通訳を依頼した（唐永奇氏（BSMI））。
（6）VCCI 関係参加者：
須賀　卓（教育研修専門委員長）、山根　宏（教育研修専門副委員長）、前田篤哉（教育研修専門委員）、三塚展幸（教育研修専門委員）、福田　薫（教育研修専門委員）、牧本和之（教育研修専門委員）、長沢晴美（VCCI 専務理事）、河野次郎（VCCI 事務局）、稲垣容子（VCCI 事務局）

## 座学内容

○　各項目の内容・模様と主な質問

(1) 開催挨拶および VCCI の位置付け（長沢専務理事）
- 適合確認試験が試験所等でますますその重要性が増大してきている。
- VCCI マークが ECO マークプログラムの 1 つの条件として採用されている。
- 日本と米国との MOU を開始したことの意義、および測定技術は相互の評価をより良くするための重要な要素である。

(2) 各種教育研修会（基礎コース，測定技術者研修等）の紹介および今回の位置付け（河野事務局）
- 基礎コース、測定技術者研修、アンテナ校正・NSA コース、通信ポート伝導妨害波測定コース、自動／手動測定セミナーの説明
- 今回の座学・実習のスケジュール説明

(3) 電磁妨害の背景と電磁環境（山根副委員長）
- 電磁雑音の種類
- 電子機器と EMC
- ITE と電磁妨害
- ITE と世界主要国の EMI 試験規格

(4) 電磁界の性質とアンテナ（前田委員）
- アンテナと電磁界の相互関係
- アンテナの基本的特性／周囲の影響
- アンテナファクタの校正法

質問）主に基本理論についての質問が多かった。

(5) EMI 測定用アンテナ（前田委員）
- 以下のアンテナの特徴･使い方などを説明した。
- ダイポールアンテナ、半波長ダイポールアンテナ
- 広帯域アンテナ（バイコニカルアンテナ、ログペリオディックアンテナ、バイログアンテナ）



(6) サイトアッテネーション（三塚委員）
- 妨害波測定用サイト
- サイトアッテネーションを測る目的
- NSA と ΔNSA
- NSA の測定法，サイトの条件
- テストサイトの機能確認

(7) 妨害波測定器（EMI テストレシーバ／妨害波受信機）（福田委員）
- 妨害波測定器の概要および規格
- 妨害波の伝播経路
- 妨害波の種類

（8）妨害波測定器（スペクトラムアナライザ／擬似電源回路網）
（福田委員）
・概要および基本動作原理
・構造／特性
・性能／注意事項

（9）EMI 測定法（牧本委員）
・妨害波測定器、測定場所
・測定条件（電源ポート伝導妨害波，放射妨害波）
・測定方法／許容値
質問）JQA の EMI 証明と VCCI の証明との違いは何か？
回答）JQA は試験機関であり、JQA 規格というものはない。依頼するときに VCCI 規格で試験をしてほしいと依頼すれば、VCCI 基準に従って判定をする機関である。

座学会場

（10）修了書授与式
・今回は、測定技術者研修会の座学だけの修了証書を 1 名に授与した。

（11）全体質問
質問）FFT レシーバはどのようなときに使用するのか？
回答）EMI 測定時はほとんど使用するときはない。通信の変調を解析するときに使用することが多い。
質問）バイコニカルアンテナはどこの箇所で電波を励起するのか？
回答）バイコニカルアンテナの電流はほとんど周囲エレメントに電流が流れており、中心エレメントには 270MHz 付近で異常電流が流れてアンテナファクタが悪くなる。中心エレメントやスタビライザーを取り去ればもっと特性はよくなるはずである。

4.2 実習の内容、形式

（1）実習の形式

①実習の講師は、陳氏、林氏（BSMI）が担当し、VCCI からは前田委員、山根副委員長がサポート

②A 班（測定経験者）と B 班（ほとんど手動測定経験がない人）に分かれて研修を実施

③実習用テキストは日本国内でのテキストを中国語訳したものを使用（林氏訳）

④EUT は、BSMI 所有デスクトップパソコンを使用し、周辺機器も BSMI 所有のものを使用

（2）VCCI 関係参加者：

山根　宏（教育研修専門副委員長）、前田篤哉（教育研修専門委員）、長沢晴美（VCCI 専務理事）、稲垣容子（VCCI 事務局）

(3) 実習の内容

実習測定内容は、①妨害波電界強度測定、②電源ポート伝導妨害波測定、③オープンサイトを模擬した妨害波電界強度測定を研修

①妨害波電界強度測定

・測定系の確認および校正
・供試機器の設置
・自動測定
・手動測定

②電源ポート伝導妨害波測定

・測定系の確認および校正
・供試装置の設置
・自動測定
・手動測定

③オープンサイトを模擬した妨害波電界強度測定

・手動測定

**台湾測定技術者研修のスケジュール**

第 1 日目

| 班名 / 時間 | A 班<br>講師：BSMI 林良陽<br>VCCI 前田、山根 | B 班<br>講師：BSMI 陳誠章<br>VCCI 山根、前田 |
|---|---|---|
| 10:00～10:30 | 開会：研修課程説明<br>場所：会議室 | |
| 10:30～12:00 | 電源ポート伝導妨害波測定<br>場所：10m 電波暗室 | 妨害波電界強度測定<br>場所：3m 電波暗室 |
| 12:00～13:00 | 昼食<br>場所：会議室 | |
| 13:00～17:00 | 擬似 open site 妨害波電界強度測定<br>場所：10m 電波暗室 | 妨害波電界強度測定<br>場所：3m 電波暗室 |

第 2 日目

| 班名 / 時間 | A 班<br>講師:BSMI 陳誠章<br>VCCI 前田、山根 | B 班<br>講師:BSMI 林良陽<br>VCCI 山根 |
|---|---|---|
| 10:00～12:00 | 妨害波電界強度測定<br>場所：3m 電波暗室 | 電源ポート伝導妨害波測定<br>場所：10m 電波暗室 |
| 12:00～13:00 | 昼食<br>場所:会議室 | |
| 13:00～16:00 | 妨害波電界強度測定<br>場所：3m 電波暗室 | 擬似 open site 妨害波電界強度測定<br>場所：10m 電波暗室 |
| 16:00～17:00 | 意見交換、質疑応答および修了証書授与式<br>場所：会議室 | |

(4) 質疑応答および意見・感想

①質疑応答

Q1：電源ポート伝導妨害波測定時に AC アダプタのコードが長い場合には、測定卓の後ろ 40cm の箇所で束ねる必要があるのか？

A1：長い場合には、束ねる必要がある。

Q2：サイト評価で、NSA 測定時にダイポールアンテナだけでなく、広帯域アンテナでの補正値はあるのか？

A2：ない。ダイポールの場合には計算値を記述しているに過ぎない。

Q3：複合ノイズを切り分ける方法はあるのか？

A3：同一装置内での場合には、難しい。周辺機器等の場合には可能である。

②意見・感想

・実機を用いた妨害波測定の方法を詳細にわたり習得できて、非常に有意義な研修であった。

・測定サイトでは、ただ機械的に測定をしているだけであったが、今回アンテナ理論や詳細な測定を修得でき、大変勉強になった。

・座学での理論的な内容は難しかったが、後に思い起こすときに非常に参考になると考えられる。また、実習では測定方法の実際を学ぶことができ、大変感謝している。

各人に、感想を述べていただいたが、ほぼ上記のような意見が大半であった。これからも続けて欲しい旨の感想も多かった。また、アドバンスプログラムも是非台湾で行って欲しいとのことである。

## まとめ

・すべての講義に対して、関心を持って聴講しており、講師としてはやりやすかった。また、唐永奇氏の通訳が適切で、わかりやすかったのも大きな要因と思われる。質問も講義の途中で随時受け付けるように進めており、対話型の講義形式がよかったものと思われる。
・アンテナ理論や測定装置の原理等を座学形式で受講するこのような研修会は、台湾国内にはあまりないように見受けられ、熱心に聞き入る様子が印象的であった。
・今回は研修コースをアレンジする専門家を窓口にして募集を行ったので、20 名の参加者を集められたと考えられる。さらに、アドバンスプログラムも視野に入れた研修を行えるよう依頼してきた。

# 第１回「通信ポート伝導妨害波測定コース」実施報告

教育研修専門委員会

## 測定コース概要

1. 開催期間：2008 年 11 月 4 日（火）、5 日（水）、13 日（木）　3 日間：10:00～17:00
2. 開催場所：4 日（火）・5 日（水）：TELEC 本部、13 日（木）：KEC けいはんなセンター
3. 参 加 者：11 月 4 日：10 名、11 月 5 日：12 名、11 月 13 日：12 名　　合計：34 名
4. VCCI 関係参加者：
   牧本和之（教育研修専門委員）、三枝 英一（教育研修専門委員）、三塚 展幸（教育研修専門委員）、松山 博信（教育研修専門委員）、疋田 修一（教育研修専門委員）、山根 宏（教育研修専門委員会副委員長）、長沢 晴美（VCCI 専務理事）、佐竹 省造（VCCI 理事）、河野 次郎（VCCI 事務局）

5. セミナー目的、スケジュール

（1）目的：通信ポート伝導妨害波測定をするに当たって、必要な知識（規格・適用方法・測定方法等）および実際の測定を経験してもらい、正しい通信ポート伝導妨害波測定を習得することを目的として開催

（2）測定コーススケジュール：3 日間とも下表に示すスケジュールで実施

| 開催日 | 時　間 | 内　容 |
|---|---|---|
| 2008 年<br>11/4（火）、<br>11/5（水）、<br>11/13（木） | 10:00～11:30 | **【座学】**通信ポート測定について<br>･通信ポート伝導妨害波の対象ポートとは<br>･通信ポート伝導妨害波測定法について<br>･被試験装置の試験配置例　等 |
| | 11:30～12:00 | 質疑応答 |
| | 13:00～16:30 | **【実習】**通信ポート測定 |
| | 16:30～17:00 | 質疑応答 |

## 座学内容

・通信線に誘起される伝導妨害波の発生原理

・使用する通信ケーブルに応じた伝導妨害波測定法の説明

なお、3 つの測定法は以下に分類される。

①ISN または IEC61000-4-6 に記載されている結合減結合回路網（CDN）を用いる方法

②150Ω負荷をシールドの外側表面に接続する方法

③電流プローブと容量性電圧プローブの組合せによる方法

・各測定法の原理、特徴、構成、測定手順の説明

## 実習内容

・測定台の高さによる測定配置の違い、すなわち Reference ground plane として水平基準面を用いた場合と垂直基準面を用いた場合の違いと配置条件を中心に習得
・妨害波電圧と妨害波電流の対比を実測で習得
・測定法に対応した測定設備の使用方法、配線方法を習得、その特徴や再現性を体験
・技術基準に規定されている内容や規定されていない内容その規定されていない内容による測定誤差への影響

以上の項目を実測しながら習得した。

## アンケート結果からのまとめ

(1) 今回のセミナーは初めての試みとして開催したが、3 日間ともほぼ定員で開催できた。その後のアンケートの結果でも、“非常に役に立った”と回答された方が約 9 割を超えていた。

(2) 本研修測定コースを知った手段に関しては、メール配信+ウェブサイトの記事 : 68%、VCCI ウェブサイトのみ : 23%、その他（上司・社内通達）: 9%であり、メール配信・ウェブサイト記事が極めて有効な手段であった。

(3) 受講生の 82%が EMC 経験年数 2 年以上であった。
通信ポート測定経験も、「経験あり」・「かなり経験あり」の両者で 36%、「多少の経験有り」: 45%を含めると 81%であり、今回は経験者の受講生が多かった。

(4) 講義の内容に関しては、以下のコメントがあった。
・パワーポイント資料は内容がまとまっていて、内容が理解しやすかった。
・CISPR 22 第 3 版と第 5 版の変更時期など十分な内容だった。
・各測定方法の説明時にどのような経路の妨害波を測定しているのかをイメージしやすい形で説明する必要があるのではないか。
・ケーブルの引き回しや長さについて大変勉強になった。

(5) 実習に関しては、以下のコメントがあった。
・測定机高さ 40cm と 80cm に置く方法が同時に見られて良かった。
・数人でセットアップしたあとコメントしてもらえたので、機器をセットアップする上での注意点がわかって良かった。
・触る機会が短いと感じたが、測定法①②③において、十分理解できた。
・人が多く、特にスペクトラムアナライザ等が見にくかった。
・ ISN による差と ISN から先（AE 側）による違いがあることは、今後のためにもわかって良かった。
・シールドケーブル（STP）のセットアップ方法の説明は大変参考になった。フェライトあり・なしなどとても参考になった。

(6) 研修測定コース全般に関しては、以下のコメントがあった。

・一人ずつセットアップを行ったほうが良く、触る機会をもっと多くしてほしい。

・測定参考データを拡大して見られると良いと思った。

・10Base-T の問題点は理解できたが、現状、10Base-T 専用はほとんどなく、10Base-T/100Base-T 自動認識となる市場においては、10Base-T 通信を今さら測定することに少し疑問を感じるので、この点はメーカ判断で良いと思われる。アイドリング測定が必要であることは知らなかったので、とても参考になった。

実習風景

修了証書授与風景

# 2008 年度市場抜取試験実施状況

市場抜取試験専門委員会

2009年1月30日

| 計画件数 | 借上 | 60 | 110 |
|---|---|---|---|
| | 買上 | 50 | |

| 選定時期 | 選定件数 | 中止（未出荷など） | 応答待件数 | 試験確定有効件数 | 試験完了件数 | 判定待 | 判定結果 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 合格確定 | 不合格水準 | うち不合格 |
| 総　　計 | 121 | 9 | 8 | 104 | 87 | 0 | 80 | 7 | 0 |
| （前月総計） | 70 | 6 | 4 | 60 | 44 | 12 | 29 | 3 | 0 |
| 市場借上試験　計 | 65 | 7 | 3 | 55 | 47 | 0 | 45 | 2 | 0 |
| 第 1 四半期 | 20 | 1 | 2 | 17 | 16 | 0 | 15 | 1 | 0 |
| 第 2 四半期 | 29 | 3 | 1 | 25 | 24 | 0 | 23 | 1 | 0 |
| 第 3 四半期 | 10 | 3 | 0 | 7 | 7 | 0 | 7 | 0 | 0 |
| 第 4 四半期 | 6 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 書類審査 | | | | | | | | | |
| 市場買上試験　計 | 56 | 2 | 5 | 49 | 40 | 0 | 35 | 5 | 0 |
| 第 1 四半期 | 10 | 1 | 0 | 9 | 9 | 0 | 8 | 1 | 0 |
| 第 2 四半期 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 第 3 四半期 | 32 | 0 | 2 | 30 | 30 | 0 | 26 | 4 | 0 |
| 第 4 四半期 | 12 | 0 | 3 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

2007 年度不合格の内容

| 社名 | 機種名 | 型式 | 原因・改善 | 試験結果 |
|---|---|---|---|---|
| 株式会社メガチップス | すっきり中継機（家庭用インターフォンの中継機） | MCX0101 | 原因：<br>・開発および生産委託先が適合確認後、量産段階で、連絡なしに回路変更していた。<br><br>在庫品への対策：<br>・代理店在庫品（985 台）を、回収した。<br><br>出荷済品への対策：<br>・客先納入品（115 台）に対しては、自社ウェブサイトに掲載すると同時に、サポート対応時に、改善品と交換する。<br><br>改善・再発防止策：<br>・コアの同梱、プリント板のシールド強化<br>・適合確認後、量産時に意図しない変更がなされていないか、確認する。 | 162.0MHz で、11.7dB オーバ（クラス B） |

# VCCI 規程集

（2009 年 4 月 1 日現在）

● 自主規制措置運用規程

V-2/2009.04

● 付則 1：技術基準

V-3/2009.04

＜付属文書 I＞ 正規化サイトアッテネーションの測定
＜付属文書Ⅱ＞短縮ダイポールアンテナによる測定サイトの評価
＜付属文書Ⅲ＞伝導妨害波測定における尖頭値測定の判定ツリー
＜付属文書Ⅳ＞通信ポート伝導妨害波測定の配置および測定方法
＜付属文書Ⅴ＞旧規格（2005.04.01 版）通信ポート伝導妨害波測定の許容値、測定設備および測定方法
＜付属文書Ⅵ＞1GHz 超における電界強度測定用試験場

● 付則 1-1：供試装置の試験条件の補則

V-4/2009.04

● 付則 1-2：ダイポールアンテナによるサイトアッテネーション測定方法の解説

V-12/2008.04

● 付則 1-3：測定機器の校正および点検

V-10/2009.04

● 付則 2：測定設備等の登録に関する規程

V-5/2009.04

● 付則 2-1：測定設備等の管理のガイドライン

V-6/2006.04

● 付則 2-2：測定設備等の登録に関する書類の記入要領

V-11/2009.04

● 付則 3：市場抜取試験に関する規程

V-7/2008.04

● キットモジュール運用規程

V-A2/2006.04

● 付則 1：キットモジュール妨害波測定　技術基準

V-A3/2006.04

● 付則 1-1：キットモジュール妨害波測定　測定条件

V-A4/2009.04

● 付則 1-2：キットモジュール測定設備等の届出に関する規程

V-A5/2006.04

# 一般財団法人 VCCI 協会　諸手続書類様式集

注：すべて、Word ファイルとしました。
ウェブサイト（http://www.vcci.jp）からダウンロード後、必要事項を記入し印刷して使用ください。
なお、数字は半角で入力してください。

様式 8　　入会申込書
様式 9　　変更届
様式 11　　有料資料申込書
様式 12　　適合確認届出書の受理証明書の再発行依頼書
様式 13　　VCCI-MAEDA 1.76（測定用アンテナ）の貸出し依頼書
様式 14　　測定設備等登録内容の変更届
様式 15　　キットモジュールプログラム参加申込書
様式 16　　質問用紙
様式 101　測定設備等登録申請書（電界強度測定設備用）
様式 101G 測定設備等登録申請書（1GHz 超電界強度測定設備用）
様式 102A 測定設備等登録申請書（電源ポート伝導妨害波測定設備用）
様式 102B 測定設備等登録申請書（通信ポート伝導妨害波測定設備用）
様式 103　測定設備等登録申請付属書（オープンサイト設備概要）
様式 103G 測定設備等登録申請書（1GHz 超オープンサイト設備概要）
様式 104　測定設備等登録申請付属書（電波半無響室設備概要）
様式 104G 測定設備等登録申請書（1GHz 超電波半無響室設備概要）
様式 105A 測定設備等登録申請付属書（電源ポート伝導妨害波測定設備概要）
様式 105B 測定設備等登録申請付属書（通信ポート伝導妨害波測定設備概要）
様式 106A 測定設備等登録申請付属書（1GHz 以下放射妨害波測定用　電源ポート伝導妨害波測定用）
様式 106B 測定設備等登録申請付属書（通信ポート伝導妨害波測定用）
様式 106G 測定設備等登録申請付属書（1GHz 超 EMI 測定機器一覧表）
様式 107　測定設備等登録更新申請書（電界強度測定設備用）
様式 108A 測定設備等登録更新申請書（電源ポート伝導妨害波測定設備用）
様式 108B 測定設備等登録更新申請書（通信ポート伝導妨害波測定設備用）
様式 109A 測定設備等登録申請付属書（正規化サイトアッテネーション測定データ計算表）
様式 109B 測定設備等登録申請付属書（正規化サイトアッテネーション測定データ計算グラフ）
様式 110A 測定設備等登録申請付属書（短縮ダイポールアンテナによるサイトアッテネーション測定データ表）
様式 110B 測定設備等登録申請付属書（短縮ダイポールアンテナによるサイトアッテネーション測定データグラフ）

様式 111　測定設備等登録申請付属書（サイトアッテネーション測定データ）
様式 111G 測定設備等登録申請付属書（サイト VSWR 法によるサイト評価データ）
様式 151　測定設備等登録申請書（付則 2-2 第 14 条により登録する電界強度測定設備用）
様式 152A 測定設備等登録申請書（付則 2 第 14 条により登録する電源ポート伝導妨害波測定設備用）
様式 157　測定設備等登録更新申請書（付則 2 第 14 条により登録更新する電界強度測定設備用）
様式 158A 測定設備等登録更新申請書（付則 2 第 14 条により登録更新する電源ポート伝導妨害波測定設備用）
様式 201　測定設備等登録／更新申請書*（付則 2 第 15 条により登録更新する電界強度測定設備用）
様式 201G 測定設備等登録／更新申請書（1GHz 超測定設備用）
様式 202A 測定設備等登録／更新申請書*（付則 2 第 15 条により登録更新する電源ポート伝導妨害波測定設備用）
様式 202B 測定設備等登録／更新申請書*（付則 2 第 15 条により登録更新する通信ポート伝導妨害波測定設備用）
様式 301　キットモジュール測定設備等届出申請書
様式 303　測定設備等届出申請付属書（キットモジュール測定設備概要）
様式 306　測定設備等届出申請付属書（キットモジュール測定機器類一覧表）
様式 307　キットモジュール測定設備等届出更新申請書

*： VLAC/NVLAP/A2LA により認定された試験所用

※「VCCI 規程集」「一般財団法人 VCCI 協会 諸手続書類様式集」は、2009 年度より年 1 回・4 月号のみの掲載になります。

# 事務局だより

## 1. 会員名簿（2008 年 11 月～2009 年 1 月）

### 新入会員

| 会　員 | 会員番号 | 会社名 | 国　名 |
|---|---|---|---|
| 海外賛助会員 | 3034 | A Test Lab Techno Corp. | CHINESE TAIPEI |
| 海外正会員 | 3027 | Arista Networks, Inc. | USA |
| 海外正会員 | 2995 | Barco N.V. | BERGIUM |
| 海外正会員 | 3028 | Cell Technology Limited | HONG KONG |
| 海外賛助会員 | 3010 | Certification Service Technology, Inc. | KOREA |
| 海外正会員 | 3029 | ENG ELECTRIC CO., LTD. | CHINESE TAIPEI |
| 海外正会員 | 3013 | Ensky Technology Co., Ltd. | CHINESE TAIPEI |
| 海外賛助会員 | 3026 | HCL TECHNOLOGIES LTD. | INDIA |
| 海外正会員 | 3031 | I/O INTERCONNECT | CHINA |
| 海外正会員 | 3021 | iCube Co., Ltd. | KOREA |
| 海外正会員 | 3024 | MEGATECHMEDIA CO., LTD. | KOREA |
| 海外正会員 | 3019 | MEISTER INC. | KOREA |
| 海外正会員 | 3014 | Mobile Appliance, Inc. | KOREA |
| 海外正会員 | 3036 | Modacom Co., Ltd. | KOREA |
| 海外正会員 | 3002 | NDS Surgical Imaging | USA |
| 海外正会員 | 3007 | NexG Co., Ltd. | KOREA |
| 海外正会員 | 3033 | NEXTLINK Co., LTD | KOREA |
| 海外正会員 | 2985 | nLighten Technologies (Shanghai) Co., Ltd. | CHINESE TAIPEI |
| 海外正会員 | 3017 | Portable Peripheral Co., Ltd | CHINESE TAIPEI |
| 海外正会員 | 3016 | Projectiondesign AS | NORWAY |
| 海外賛助会員 | 3025 | SHENZHEN TIMEWAY TECHNOLOGY CONSULTING CO., LTD | CHINA |
| 海外正会員 | 3005 | TIBCO Software Inc. | USA |
| 海外正会員 | 3011 | TIT ENG Co., Ltd. | KOREA |
| 海外正会員 | 3003 | ViaSat, Inc. | USA |
| 海外正会員 | 3012 | YUHO HITEC INC. | KOREA |
| 国内正会員 | 3038 | イメージインテック株式会社 | JAPAN |
| 国内正会員 | 3015 | 株式会社 OKI ネットワークス | JAPAN |
| 国内正会員 | 3008 | 株式会社サスライト | JAPAN |
| 国内正会員 | 3006 | ソフトバンク BB 株式会社 | JAPAN |
| 国内正会員 | 3032 | テクト販売株式会社 | JAPAN |
| 国内正会員 | 3018 | 株式会社トランザクション・メディア・ネットワークス | JAPAN |
| 国内正会員 | 3020 | 浜松東亜電機株式会社 | JAPAN |
| 国内正会員 | 3022 | 株式会社フィットデザインシステム | JAPAN |
| 国内正会員 | 3009 | 株式会社プロリンク | JAPAN |
| 国内正会員 | 3004 | 株式会社レッツ・コーポレーション | JAPAN |

## 社名変更

| 会　員 | 会員番号 | 会社名 | 国　名 | 旧社名 |
|---|---|---|---|---|
| 海外正会員 | 2371 | DMOBILE SYSTEM CO., LTD. | CHINESE TAIPEI | D-Media System Co Ltd |
| 海外賛助会員 | 1409 | EMCCons DR. RASEK GmbH & Co. KG | GERMANY | EMCC DR. RASEK |
| 海外正会員 | 2694 | Lexar Media, a subsidiary of Micron Technology, Inc. | USA | Lexar Media, Inc. |
| 海外正会員 | 1639 | Microsemi | ISRAEL | POWERDSINE |
| 海外正会員 | 3036 | Modacom Co., Ltd. | KOREA | MODACOM |
| 海外正会員 | 1316 | Network Engines Inc, DBA "NEI" | USA | Network Engines Inc. |
| 海外正会員 | 1069 | Quantum Corporation | USA | Advanced Digital Information Corporation |
| 海外賛助会員 | 2793 | SGS Germany GmbH | GERMANY | Nokia Siemens Networks GmbH & Co. KG, COO RTP CQE Center for Quality Engineering |
| 海外賛助会員 | 2934 | SGS Tesco Korea Co., Ltd. | KOREA | TESCO Co., Ltd. |
| 海外正会員 | 2612 | Tandberg Products UK Ltd | U.K. | Codian Ltd |
| 海外賛助会員 | 657 | TRaC EMC & Safety Ltd | U.K. | TRL Compliance Ltd |
| 国内正会員 | 2605 | ソニーオプティアーク株式会社 | JAPAN | ソニーNEC オプティアーク株式会社/Sony NEC Optiarc Inc. |
| 国内正会員 | 6 | 日本ヒューレット・パッカード株式会社 | JAPAN | HEWLETT-PACKARD LTD.（英文のみ） |

## 退会会員

| 会　員 | 会員番号 | 会社名 | 国　名 |
|---|---|---|---|
| 海外正会員 | 2814 | Ault Korea Corporation | KOREA |
| 海外正会員 | 2328 | Cantata Technology, Inc. | USA |
| 海外正会員 | 2068 | Oullim Information Technology, Inc. | KOREA |
| 国内正会員 | 2511 | ACT コミュニケーションズ株式会社 | JAPAN |
| 国内正会員 | 418 | 株式会社新鋭産業 | JAPAN |
| 国内正会員 | 1237 | 松下電池工業株式会社 | JAPAN |

お願い：会社名他を変更された場合は、ウェブサイト内の「様式 9 変更届」をご提出ください。

## VCCI 2009年度スケジュール

| | | |
|---|---|---|
| **4月**<br>VCCI測定技術者基礎コース | **5月**<br>VCCI測定技術者研修会<br>VCCIアンテナ校正・NSA測定コース | **6月**<br>VCCI事業報告会<br>VCCI通信ポート伝導妨害波測定コース<br>VCCIだより No.93発行 |
| **7月**<br>アニュアルレポート発行 | **8月** | **9月**<br>VCCI測定技術者基礎コース<br>VCCIだより No.94発行 |
| **10月**<br>VCCIアンテナ校正・NSA測定コース<br>VCCI通信ポート伝導妨害波測定コース<br>VCCIセミナー<br>妨害波測定の精度向上について<br>VCCI 1GHz超放射妨害波測定コース (*) | **11月** | **12月**<br>VCCIだより No.95発行<br>VCCI 1 GHz超放射妨害波測定コース (*) |
| **1月**<br>VCCI規程説明会・技術シンポジウム | **2月**<br>VCCI 1 GHz超放射妨害波測定コース (*) | **3月**<br>VCCIだより No.96発行 |

*：日時未定

### VCCI だより電子化のお知らせ

平素は、当協議会の運営に格別のご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

このたびの当協議会の一般財団法人化に伴い、「VCCI だより」の発行は、冊子からウェブサイトへの掲載にかわります。つきましては、年 4 回お届けしていました「VCCI だより」は、2009 年 4 月発行の No.92（今号）をもちまして印刷物としては最終号になります。No.93 以降の「VCCI だより」は、ウェブサイト上にて閲覧くださいますようお願い申しあげます。

今後ともよろしくお願いいたします。

## 2. 適合確認届出状況(2008 年 11 月 ～ 2009 年 1 月)

| 機器分類名 ＼ 該当月 / クラス | | 2008 年 11 月 | | | 2008 年 12 月 | | | 2009 年 1 月 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | クラス A | クラス B | 合 計 | クラス A | クラス B | 合 計 | クラス A | クラス B | 合 計 |
| 汎用コンピュータ(スーパーコンピュータ、サーバなど) | | 17 | 1 | 18 | 41 | 3 | 44 | 15 | 1 | 16 |
| パーソナルコンピュータ | デスクトップタイプなど | 0 | 33 | 33 | 1 | 16 | 17 | 4 | 17 | 21 |
| | ノートタイプなど | 0 | 20 | 20 | 0 | 14 | 14 | 0 | 18 | 18 |
| | パームトップタイプなど | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 |
| その他コンピュータ(オフコン、ミニコン、ワークステーションなど) | | 9 | 5 | 14 | 4 | 3 | 7 | 3 | 3 | 6 |
| 周辺・端末装置 | 補助メモリ(記憶装置) | 17 | 33 | 50 | 15 | 37 | 52 | 8 | 36 | 44 |
| | プリンタ(印刷装置) | 10 | 15 | 25 | 6 | 10 | 16 | 1 | 12 | 13 |
| | 表示装置(液晶 CRT ディスプレイなど) | 9 | 68 | 77 | 17 | 77 | 94 | 6 | 70 | 76 |
| | 入出力装置(上欄の補助メモリ装置、プリンタ、表示装置を除く入出力装置) | 6 | 25 | 31 | 6 | 28 | 34 | 6 | 27 | 33 |
| | 汎用端末装置(ディスプレイ・タイプライタ端末など) | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| | 専用端末装置(POS、医療用、金融・保険用など) | 11 | 5 | 16 | 10 | 4 | 14 | 8 | 4 | 12 |
| | その他の周辺端末 | 10 | 26 | 36 | 14 | 23 | 37 | 22 | 32 | 54 |
| 複写機 | | 3 | 4 | 7 | 3 | 3 | 6 | 5 | 0 | 5 |
| ワードプロセッサ | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 通信装置 | 電話装置(ファクシミリ、電話機、ボタン電話装置、PBX 装置など) | 1 | 5 | 6 | 7 | 4 | 11 | 3 | 6 | 9 |
| | 回線接続装置(変復調装置(モデム)、デジタル伝送装置、DSU、ターミナルアダプタなど) | 1 | 6 | 7 | 1 | 10 | 11 | 7 | 10 | 17 |
| | LAN 関連装置(局用交換機など) | 37 | 16 | 53 | 24 | 27 | 51 | 36 | 14 | 50 |
| | その他の通信装置 | 26 | 8 | 34 | 13 | 2 | 15 | 16 | 3 | 19 |
| その他(デジタルカメラ、ナビゲータ、玩具、MP3 プレーヤーなど) | | 24 | 34 | 58 | 11 | 53 | 64 | 15 | 62 | 77 |
| 計 | | 181 | 305 | 486 | 174 | 318 | 492 | 157 | 317 | 474 |

## 3. 測定設備等の登録状況

測定設備等の最近 3 か月の新規登録分を以下に示します。

ここに掲載されているものは、原則として登録者から掲載希望があったもののみです。

全設備はウェブサイトに掲載しています。

**新規登録測定設備一覧**(2008 年 9 月～2009 年 11 月)

| No. | 会社名 | 設備名 | 3 m | 10 m | 30 m | 暗 3m | 暗 10m | 登録番号 | 有効期限 | 設備所在地 | 問い合わせ先 TEL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6089 | Criterion Technology Inc. | Criterion Technology Inc. | ○ | ○ | - | - | - | R-2826 | 2011/7/14 | 1350 Tolland Road Rollinsville, Colorado | 1-303-258-0100 |
| 6090 | Criterion Technology Inc | Criterion Technology Inc. Shielded Room | - | - | - | - | - | C-3118 | 2011/7/14 | 1350 Tolland Road Rollinsville, Colorado | 1-303-258-0100 |
| 6091 | Criterion Technology Inc. | Criterion Technology Inc. OATS-GP | - | - | - | - | - | C-3119 | 2011/7/14 | 1350 Tolland Road Rollinsville, Colorado | 1-303-258-0100 |
| 6198 | APPLUS+ LGAI | SAC-0 | - | - | - | - | ○ | R-2867 | 2011/11/24 | Ctra. d'Acces Facultat de Medicina, s/n UAB 08193 Bellaterra(Barcelona) SPAIN | 34-93-567-20-00 |
| 6199 | APPLUS+ LGAI | FAC-1 | - | - | - | - | - | C-3165 | 2011/11/24 | Ctra. d'Acces Facultat de Medicina, s/n UAB 08193 Bellaterra(Barcelona) SPAIN | 34-93-567-20-00 |
| 6307 | 三菱電機エンジニアリング株式会社 | EMC 東日本センター 10m 法電波暗室 | - | - | - | ○ | ○ | R-2910 | 2011/11/24 | 神奈川県鎌倉市上町屋 325 番地 | 0467-41-3920 |
| 6308 | 三菱電機エンジニアリング株式会社 | EMC 東日本センター 10m 法電波暗室 | - | - | - | - | - | C-3211 | 2011/11/24 | 神奈川県鎌倉市上町屋 325 番地 | 0467-41-3920 |
| 6309 | HONG FU JIN PRECISION (SHENZHEN) IND. CO., LTD. | CE3 | - | - | - | - | - | T-1483 | 2011/11/24 | PCEBG SDC 410 No.2 2nd Donghuan Rd., 10th Yousong Ind. Dist., LongHua Town, Baoan, Shenzhen, China | 86-755-28129998 ext.64642 |
| 6310 | Underwriters Laboratories Inc. | Test Station 1 (Location D) | - | - | - | - | - | T-1484 | 2011/11/24 | 12 Laboratory Drive, Research Triangle Park, NC USA 27709 | 847-664-3281 |
| 6311 | Underwriters Laboratories Inc. | Test Station 4 (Location E) | - | - | - | - | - | T-1485 | 2011/11/24 | 12 Laboratory Drive, Research Triangle Park, NC USA 27709 | 847-664-3281 |
| 6321 | SGS TESTING KOREA CO., LTD. | SGS TESTING KOREA CO., LTD. | - | - | - | - | - | T-1488 | 2011/11/24 | 705, Dongchun-Dong, Yongln-City, Korea 449-840 | 82-31-263-0409 |
| 6335 | CKC Laboratories, Inc. | Bothell | - | - | - | - | - | T-1489 | 2011/11/24 | 2116 23rd Drive S.E. Bothell, WA 98021-4413 | 1-209-966-5240 |
| 6336 | 株式会社日立国際電気 | EMC 試験室 3m 電波暗室 | - | - | - | ○ | - | R-2923 | 2011/11/24 | 東京都小平市御幸町 32 番地 | 042-322-3111 |
| 6337 | 株式会社日立国際電気 | EMC 試験室 3m 電波暗室 | - | - | - | - | - | C-3222 | 2011/11/24 | 東京都小平市御幸町 32 番地 | 042-322-3111 |
| 6338 | 株式会社日立国際電気 | EMC 試験室 シールドルーム | - | - | - | - | - | C-3223 | 2011/11/24 | 東京都小平市御幸町 32 番地 | 042-322-3111 |
| 6339 | 株式会社日立国際電気 | EMC 試験室 3m 電波暗室 | - | - | - | - | - | T-1490 | 2011/11/24 | 東京都小平市御幸町 32 番地 | 042-322-3111 |
| 6340 | 株式会社日立国際電気 | EMC 試験室 シールドルーム | - | - | - | - | - | T-1491 | 2011/11/24 | 東京都小平市御幸町 32 番地 | 042-322-3111 |
| 6341 | CKC Laboratories, Inc. | MariposaA | - | - | - | - | - | T-1492 | 2011/11/24 | 5046 Sierra Pines Drive Mariposa, CA | 1-209-966-5240 |
| 6352 | Electronics Testing Center, Taiwan | ETC EMC Department II Conduction telecom ports test site 1 | - | - | - | - | - | T-1493 | 2011/11/24 | No.34, 5 Lin, Din Fu Tsun, Lin Kou Hsiang, Taipei Hsien, Taiwan | 886-2-26023052 ext.21 |

R：電界強度測定設備　C：電源ポート伝導妨害波測定設備　T：通信ポート伝導妨害波測定設備

| No. | 会社名 | 設備名 | 3 m | 10 m | 30 m | 暗 3m | 暗 10m | 登録番号 | 有効期限 | 設備所在地 | 問い合わせ先 TEL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6366 | Cisco Systems, Inc. | Building 18-Conducted Emission Facility | - | - | - | - | - | C-3237 | 2010/11/30 | 3600 Cisco Way San Jose, CA 95134-1706, USA | 1-408-853-8550 |
| 6381 | 社団法人関西電子工業振興センター | サイト試験センター 第 3 電波暗室 | - | - | - | ○ | - | R-2941 | 2010/11/30 | 奈良県生駒市高山町 10630 | 0774-93-4563 |
| 6382 | 社団法人関西電子工業振興センター | けいはんな試験センター 第 11 電波暗室 | - | - | - | ○ | - | R-2942 | 2010/11/30 | 京都府相楽郡精華町光台 3-2-2 | 0774-93-4563 |
| 6383 | 社団法人関西電子工業振興センター | けいはんな試験センター 第 12 電波暗室 | - | - | - | ○ | - | R-2943 | 2010/11/30 | 京都府相楽郡精華町光台 3-2-2 | 0774-93-4563 |
| 6384 | 社団法人関西電子工業振興センター | けいはんな試験センター 第 9 シールド室 | - | - | - | - | - | C-3245 | 2010/11/30 | 京都府相楽郡精華町光台 3-2-2 | 0774-93-4563 |
| 6385 | 社団法人関西電子工業振興センター | けいはんな試験センター 第 10 シールド室 | - | - | - | - | - | C-3246 | 2010/11/30 | 京都府相楽郡精華町光台 3-2-2 | 0774-93-4563 |
| 6388 | 株式会社ウェイブ | NO1.オープンサイト | - | - | - | - | - | T-1496 | 2012/1/18 | 群馬県多野郡吉井町大沢 575 | 027-387-7856 |
| 6389 | 株式会社ウェイブ | シールドルーム | - | - | - | - | - | T-1497 | 2012/1/18 | 群馬県多野郡吉井町大沢 575 | 027-387-7856 |
| 6390 | Worldwide Testing Services (Taiwan) Co., Ltd. | Conducted Test Room 1 | - | - | - | - | - | T-1498 | 2012/1/18 | 6F, No.58, Lane 188, Ruey-Kuang Road., Neihu, Taipei, TAIWAN | 886-2-6606-8877 ext.133 |
| 6391 | Compliance Certification Services (KunShan) Inc. | CCS(Kunshan) conducted test site No.A | - | - | - | - | - | T-1499 | 2012/1/18 | No.10 weiye Rd, innovation park, Eco & Tec, Development Zone kunshan City, Jiangsu, P.R.O.C | 86-512-5735888-258 |
| 6396 | Bureau Veritas Consumer Products Services(H.K.) Ltd., Taoyuan Branch | Semi-anechoic chamber No.8 | - | - | - | ○ | ○ | R-2946 | 2012/1/18 | No.47, Chi Pau Tsuen, Lin Kou Hsiang, Taipei Hsien, Taiwan | 886-3-3183232 |
| 6397 | Certification Service Technology, Inc. | 10mOATS | - | ○ | - | - | - | R-2947 | 2011/7/27 | 456 Sanhyeon-dong, Siheung-city, Gyeonggi-do, Korea | 82-31-493-2001 |
| 6398 | Certification Service Technology, Inc. | 3m Anechoic Chamber | - | - | - | ○ | - | R-2948 | 2011/7/27 | 2F/1055 Shingil-dong, Danwon-gu, Ansan-city, Gyeonggi-do, Korea | 82-31-493-2001 |
| 6399 | Certification Service Technology, Inc. | Shielded Room | - | - | - | - | - | C-3249 | 2011/7/27 | 2F/1055 Shingil-dong, Danwon-gu, Ansan-city, Gyeonggi-do, Korea | 82-31-493-2001 |
| 6400 | 株式会社エム・システム技研 | 3m 法電波暗室 | - | - | - | ○ | - | R-2949 | 2012/1/18 | 京都府木津川市州見台 8 丁目 2 番地 1-2 | 06-6659-8206 |
| 6401 | 株式会社エム・システム技研 | 3m 法電波暗室 | - | - | - | - | - | C-3250 | 2012/1/18 | 京都府木津川市州見台 8 丁目 2 番地 1-2 | 06-6659-8206 |
| 6404 | 株式会社イーエムシー鹿島 | No.6 テストサイト | - | - | - | - | - | T-1502 | 2012/1/18 | 千葉県香取市虫幡 1614 | 0478-82-0963 |
| 6424 | 株式会社アイピーエスコーポレイション | IPS オープンサイト | - | - | - | - | - | T-1505 | 2012/1/18 | 長野県上伊那郡辰野町小野細洞 4593 | 0266-44-5200 |
| 6425 | 株式会社アイピーエスコーポレイション | IPS EMC センター 第 2 電波暗室 | - | - | - | - | - | T-1506 | 2012/1/18 | 長野県上伊那郡辰野町小野春宮 1878-1 | 0266-44-5200 |
| 6426 | 株式会社アイピーエスコーポレイション | IPS EMC センター 第 3 電波暗室 | - | - | - | - | - | T-1507 | 2012/1/18 | 長野県上伊那郡辰野町小野春宮 1878-1 | 0266-44-5200 |
| 6427 | Intertek Testing Services NA Inc. -ETL- | Intertek-ETL SEMKO South Site | - | - | - | - | - | T-508 | 2012/1/18 | 7498 Hudson Blvd., Suite 100 Oakdale, MN | 1-651-730-1188 |
| 6428 | NEC コンピュータテクノ株式会社 | EMC センター シールドルーム | - | - | - | - | - | T-1509 | 2012/1/18 | 山梨県甲府市大津町 1088-3 | 055-243-4160 |
| 6429 | NEC コンピュータテクノ株式会社 | EMC センター 電波暗室 | - | - | - | - | - | T-1510 | 2012/1/18 | 山梨県甲府市大津町 1088-3 | 055-243-4160 |

| No. | 会社名 | 設備名 | 3 m | 10 m | 30 m | 暗 3m | 暗 10m | 登録番号 | 有効期限 | 設備所在地 | 問い合わせ先 TEL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6432 | テュフズードオータマ株式会社 | 東京 EMC センター 東京試験所 第 1EMC 試験室 （シールド室） | - | - | - | - | - | C-3262 | 2012/1/18 | 神奈川県川崎市麻生区栗木 2-8-20 | 044-980-2050 |
| 6433 | テュフズードオータマ株式会社 | 東京 EMC センター 東京試験所 第 2EMC 試験室 （シールド室） | - | - | - | - | - | C-3263 | 2012/1/18 | 神奈川県川崎市麻生区栗木 2-8-20 | 044-980-2050 |
| 6434 | テュフズードオータマ株式会社 | 東京 EMC センター 東京試験所 第 3EMC 試験室 （シールド室） | - | - | - | - | - | C-3264 | 2012/1/18 | 神奈川県川崎市麻生区栗木 2-8-20 | 044-980-2050 |
| 6435 | Northwest EMC, Inc. | SU01 | - | - | - | - | - | C-3265 | 2009/9/30 | 14128 339th Ave SE Sultan, WA 98294 | 1-503-844-4066 |
| 6436 | Northwest EMC, Inc. | SU01 | - | - | - | - | - | T-1511 | 2009/9/30 | 14128 339th Ave SE Sultan, WA 98294 | 1-503-844-4066 |
| 6437 | NEC アクセステクニカ株式会社 | 掛川 3m法電波暗室 | - | - | - | - | - | T-1512 | 2010/11/21 | 静岡県掛川市下俣 800 番地 | 0537-22-8339 |
| 6447 | Compatible Electronics, Inc. | Lab H | - | - | - | - | - | T-1513 | 2009/6/30 | 19121El Toro Road, Silverado, CA 92676 USA | 1-949-589-0700 |
| 6447 | Compatible Electronics, Inc. | Lab J | - | - | - | - | - | T-1514 | 2009/6/30 | 19121El Toro Road, Silverado, CA 92676 USA | 1-949-589-0700 |
| 6459 | A Test Lab Techno Corp. | TE06 | - | - | - | - | ○ | R-2965 | 2012/1/18 | No.140-1, Changan Street, Bade City, Taoyuan county 334, Taiwan | 886-3-2710188 ext:600 |
| 6460 | A Test Lab Techno Corp. | TE02 | - | - | - | - | - | C-3275 | 2012/1/18 | No.140-1, Changan Street, Bade City, Taoyuan county 334, Taiwan | 886-3-2710188 ext:600 |

## 4. VLAC 認定試験所の認定状況

2008 年 1 月 30 日現在

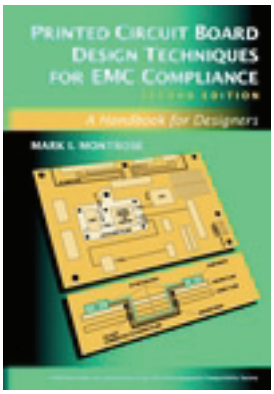
| 試験所名 | 試験場名 | 認定番号 | 有効期限 | 所在地 |
|---|---|---|---|---|
| （財）日本品質保証機構 | 安全電磁センター | VLAC-001-1 | 2010/4/3 | 東京都世田谷区砧 1-21-25<br>TEL:03-3416-0193 |
| （財）日本品質保証機構 | 北関西試験センター | VLAC-001-2 | 2010/4/3 | 大阪府箕面市石丸 1-7-7<br>TEL: 072-729-2246 |
| （財）日本品質保証機構 | 師勝試験所 | VLAC-001-3 | 2010/4/3 | 愛知県北名古屋市薬師寺山浦 53-1<br>TEL:0568-23-0023 |
| （財）日本品質保証機構 | 都留電磁環境試験所 | VLAC-001-4 | 2010/4/3 | 山梨県都留市大幡 2096<br>TEL:0554-43-5517 |
| （社）関西電子工業振興センター | 生駒試験所 | VLAC-005 | 2010/11/30 | 奈良県生駒市高山町 12128<br>TEL:0743-78-0283 |
| （財）かがわ産業支援財団 | ネクスト香川 | VLAC-006 | 2009/3/22 | 香川県高松市林町 2217-44<br>TEL: 087-840-0338 |
| 日立情報通信エンジニアリング(株) | 中井 EMC テストサイト | VLAC-007 | 2009/3/22 | 神奈川県足柄上郡中井町境 456<br>TEL:0465-81-5928 |
| インターテック　ジャパン（株） | 鹿島サイト | VLAC-008-1 | 2009/12/31 | 茨城県神栖市砂山 3 番地 2<br>TEL:0479-40-1097 |
| インターテック　ジャパン（株） | 松田サイト | VLAC-008-3 | 2009/12/31 | 神奈川県足柄上郡松田町寄 1283<br>TEL:0465-89-2316 |
| インターテック　ジャパン（株） | 長野サイト | VLAC-008-4 | 2009/12/31 | 長野県上伊那郡辰野町横川 3226<br>TEL:0266-47-5311 |
| インターテック　ジャパン（株） | 栃木サイト | VLAC-008-5 | 2009/12/31 | 栃木県鹿沼市中粟野 870<br>TEL:0289-86-7121 |
| 日本アイ･ビー･エム（株） | 大和ラボラトリオブ EMC | VLAC-009 | 2010/1/30 | 神奈川県大和市下鶴間 1623-14<br>TEL:046-215-2613 |
| 富士通（株） | 富士通環境試験センター | VLAC-010 | 2010/11/5 | 静岡県沼津市宮本 140<br>TEL:055-924-7209 |
| （財）テレコムエンジニアリングセンター | 松戸試験所 | VLAC-011 | 2009/4/20 | 千葉県松戸市高塚新田 580-2<br>TEL:047-391-0077 |
| NEC アクセステクニカ（株） | NEC アクセステクニカ EMC センター | VLAC-012 | 2010/11/21 | 静岡県掛川市下俣 800 番地<br>TEL:0537-22-8339 |
| （株）ザクタテクノロジーコーポレーション | 米沢試験センター | VLAC-013 | 2009/7/3 | 山形県米沢市八幡原 5-4149-7<br>TEL:0238-28-2880 |
| 三菱電機（株） | EMC 技術センター | VLAC-014 | 2009/10/31 | 神奈川県鎌倉市大船 5 丁目 1 番 1 号<br>TEL:0467-41-2262 |
| テュフ・ラインランド・ジャパン（株） | GTAC Wi-Fi Laboratory | VLAC-016 | 2009/12/24 | 横浜市港北区新横浜 3-19-5<br>新横浜第二センタービル<br>TEL:045-914-0239 |
| テュフ・ラインランド・ジャパン（株） | GTAC | VLAC-017 | 2010/6/15 | 神奈川県横浜市都筑区北山田 4-25-2<br>TEL:045-914-0245 |
| テュフズードオータマ（株） | 山梨 EMC センター | VLAC-018 | 2010/3/30 | 山梨県笛吹市芦川町鶯宿 1661<br>TEL:055-298-2141 |
| トヨコム商事（株） | 湘南 EMC テストラボラトリ | VLAC-019 | 2010/6/2 | 神奈川県高座郡寒川町小谷 2-1-1<br>TEL:0467-74-1298 |
| ローランド（株） | ローランド都田 EMC 試験所 | VLAC-020 | 2010/7/15 | 静岡県浜松市北区新都田 1-5-3<br>TEL053-428-5095 |
| 三菱電機エンジニアリング（株） | EMC 西日本センター | VLAC-022 | 2010/12/24 | 広島県福山市曙町 3 丁目 29-18<br>TEL:084-971-7381 |

※「VLAC 認定試験所の認定状況」は、2009 年度より年 1 回・4 月号のみの掲載になります。
http://www.vlac.co.jp には、常時掲載しておりますのでご参照ください。

# 推 薦 図 書

若手エンジニアの皆さまへ

原　書




書籍名：Printed Circuit Board Design Techniques for EMC Compliance:A Handbook for Designers, 2nd Edition
著者名：Mark I. Montrose
出版社：IEEE Press
発行日：1997 年初版、2000 年 7 月第 2 版
ISBN　：978-0-7803-5376-3

和訳本

書籍名：プリント回路の EMC 設計
著者名：Mark I. Montrose
訳者名：出口博一、田上雅照
出版社：オーム社
発行日：1997 年 11 月
ISBN　：4-274-03500-X

【書評】

約 10 年前に発行された本であるため、取り上げている実装系が古いものであったり、「濠」といった現在の EMI 設計において、なるべく使うべきではないとされている事項も含まれていたりするが、本書に記載されている内容は十分に現在でも活用できるものである。特に電源給電系の設計に関して仔細に書かれており、LSI 周りのパワーインテグリティ設計に大変役に立つ内容である。設計基準の作成や EMI の実機対策において本書を参考にしてもらいたい。

## 星の世界

夏休みに北海道へ旅行したおり、夜空に瞬く無数の星たちや天の川を見てそのあまりの素晴らしさに惹かれ、素人ながら星の観察を始めてみた。子供の自由研究もありその後も一緒に続けているうちに、望遠鏡の一つでもあったらいいなと思うようになった。

若いころに知人が望遠鏡を持っていたのを思い出しそれを聞いたところ、もう長いこと使ってないからあげるよと言ってくれた。その時は手放しで喜んだが、いざ現物が来ると驚いた。LX200を御存知だろうか。米国製の重厚なもので本体が20kg、懸架台を含むと30kgにもなる。腰が砕けそうだ。こんなものどこに置くのかと家内に怒られ、さすがに少々後悔した。

半ばやけくそで付き合ってみると、これが結構楽しい。型遅れだがモータ制御の自動ガイドや自動追尾があるので素人にやさしい。若気の至りとは言えよく今日まで残してくれたと知人に感謝。その後天体撮影にも着手してみた。

なにぶんいきなり機材から始め肝心の星の知識が無い。だが技術だけでも覚えることが多く、極軸とか日周運動とか月齢とか、いやはやこの星の世界は本当に物理そのものだという見識をあらためて実感した。

また一方で、夜空の下で望遠鏡を回しているとどこかオープンサイトに通じるものがある。確かに冬は寒かったな。でも測定の合間に星なんてどうだろう。郊外ならなおさら良いかも。（AS）

無断複製・転載を禁ず

**VCCI だより**

**No.92（2009. 4）**
非 売 品

発　　行　2009 年 4 月 1 日
編集発行　一般財団法人 VCCI 協会
〒106-0041
東京都港区麻布台 2-3-5
ノアビル 7 階
TEL 03-5575-3138
FAX 03-5575-3137
http://www.vcci.jp

一般財団法人 VCCI 協会

PRINTED WITH SOY INK
この印刷物はSOY INKを使用しております。

ちきゅうにやさしい
古紙の利用70%の印刷物
リサイクルに配慮した製本

エコマーク認定番号（第08120008号）
この印刷物は再生紙を使用し、エコマーク認定を受けています。印刷内容とエコマークは関係ありません。
この印刷物はリサイクルに配慮して製本されています。
不要となった際、回収・リサイクルに出しましょう。